

ANTEPROJETO DE UM  
**CENTRO COMUNITÁRIO**  
NO BAIRRO ARAXÁ, CAMPINA GRANDE, PB

FERNANDA LEMOS LEITE  
ORIENTADOR: PROFESSOR MS. MARCOS SANTANA  
UFPB | CT | DA | TCC II

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB  
CENTRO DE TECNOLOGIA - CT  
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

**FERNANDA LEMOS LEITE**

**ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMUNITÁRIO NO BAIRRO ARAXÁ,  
CAMPINA GRANDE/PB**

Trabalho Final de Graduação  
apresentado ao Curso de Arquitetura e  
Urbanismo da Universidade Federal da  
Paraíba, para a obtenção do grau de  
Arquiteto e Urbanista.

Orientador: Prof. MS. Marcos Aurélio  
Pereira Santana.

**JOÃO PESSOA  
Outubro de 2018**

**FERNANDA LEMOS LEITE**

ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMUNITÁRIO NO BAIRRO ARAXÁ,  
CAMPINA GRANDE/PB

Aprovado pela banca examinadora em \_\_/\_\_/\_\_

Média das notas: \_\_\_\_\_

Banca examinadora

---

Orientador

Prof. Marcos Aurélio Pereira Santana

---

Examinador 01

---

Examinador 02

**JOÃO PESSOA**  
**Outubro de 2018**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

L533a Leite, Fernanda Lemos.

Anteprojeto de um Centro Comunitário no bairro Araxá,  
Campina Grande/PB / Fernanda Lemos Leite. - João  
Pessoa, 2018.

94 f. : il.

Monografia (Graduação) - UFPB/Campus I.

1. Centro comunitário. 2. Tecnologias sociais. 3.  
Bioclimatismo. I. Título

UFPB/BC

## **AGRADECIMENTOS**

Sou grata a todos aqueles que contribuíram com esta caminhada e ao universo por me permitir exercer esse papel. Agradeço a minha família que me apoia e me fornece as bases necessárias para que eu busque o conhecimento; aos meus professores que contribuíram com a minha formação, em especial ao meu orientador Marcos Santana que me deu a mão quando precisei e cujas palavras me incentivaram e me tranquilizaram em momentos exaustivos; por fim, aos meus amigos e colegas de curso que foram a companhia que a mim foi destinada durante este período de aprendizado, amadurecimento e formação.

## RESUMO

O trabalho apresentado trata de um anteprojeto de centro comunitário no bairro Araxá, município de Campina Grande - PB, e propõe o espaço adequado para a atuação da instituição Centro de Formação Humana e Social (CENFHS), projeto que atua nesta comunidade através de ações como o acolhimento de pessoas e no estímulo de atividades educativas, esportivas e culturais, além da aplicação de terapias naturais e holísticas, sempre envolvendo crianças, adolescentes e adultos do bairro. Para que a instituição realize sua função de maneira plena, eficiente e sustentável, o projeto foi concebido a partir de diretrizes que orientam soluções projetuais de baixo custo e facilidade tanto da construção quanto de manutenção, possibilitando assim, a apropriação das técnicas utilizadas pela população, transformando-os em agentes de mudança da realidade local ao introduzi-los na lógica produtiva. Dessa forma no processo projetual foram desenvolvidas fichas de programação arquitetônica com base no método *Problem Seeking*. Finalmente, o resultado esperado para o trabalho é a proposição de uma edificação que se adeque ao contexto ao qual está inserida, do ponto de vista funcional, social e climático.

**Palavras-chave:** Centro Comunitário. Tecnologias Sociais. Bioclimatismo.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	10
1.1 Justificativa .....	12
1.2 Objetivo Geral .....	12
1.3 Objetivos Específicos .....	12
1.4 Etapas do Trabalho .....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	16
2.1 Eficiência Energética .....	16
2.2 Sustentabilidade .....	17
2.3 Arquitetura Contextualista .....	18
2.4 Bioclimatismo .....	19
2.5 Adaptabilidade e Flexibilidade .....	20
2.6 Tecnologias Sociais .....	21
2.7 Materiais Não Convencionais .....	22
3 REFERÊNCIAS ARQUITETÔNICAS .....	25
3.1 Escola Primária Umubano. MASS Design Group, Kigali, Ruanda, 2010. ....	25
3.2 Escola El Coporito. Antônio Peña, Juan Garay e Alexis Ávila, Estado do México, México, 2007.....	27
3.3 Jetavana. Sameep Padora & Associates, Maharashtra, Índia. ....	29
3.4 Arena do Morro. Herzog & de Meuron, Natal, Brasil. ....	30
3.5 Primeiro Lugar no Concurso Protótipo de Escola de Música. Espacio Colectivo Arquitectos, Colômbia.....	32
3.6 Sudipto Studio e Atelier Bangalore. Biome Environmental Solutions, Índia. ....	34
4 O LUGAR .....	37
4.1 Plano Diretor .....	39
4.2 Código de Obras .....	42
5 O CENTRO COMUNITÁRIO.....	45
5.1 Usuários e Atividades .....	45
5.2 Programa de Necessidades .....	46
5.3 Programação Arquitetônica .....	47
5.4 Condicionantes.....	48
5.5 Diretrizes Projetuais .....	48
6 PROPOSTA ARQUITETÔNICA .....	51
6.1 Organização da Edificação no Lote .....	51

6.2 Acessos e circulações .....	53
6.3 Fechamento da edificação .....	54
6.4 Aspectos construtivos .....	56
6.5 Clima.....	58
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS.....	63



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escola Primária Umubano, Ruanda. ....	26
Figura 2 - Escola Primária Umubano, Ruanda. ....	27
Figura 3 - Escola El Coporito, México. ....	28
Figura 4 - Escola El Coporito, México. ....	28
Figura 5 - Jetavana, Índia.....	30
Figura 6 - Jetavana, Índia.....	30
Figura 7 - Arena do Morro, Natal, Brasil .....	31
Figura 8 - Arena do Morro, Natal, Brasil .....	32
Figura 9 - Primeiro Lugar no Concurso Protótipo de Escola de Música, Colômbia.....	33
Figura 10- Primeiro Lugar no Concurso Protótipo de Escola de Música, Colômbia.....	33
Figura 11 -Sudipto Studio, Índia. ....	34
Figura 12 - Sudipto Studio e Atelier Bangalore, Índia. ....	35
Figura 13 - Localização do terreno na malha urbana.....	37
Figura 14 - Imagem aérea do terreno e sua ocupação atual. ....	38
Figura 15 - Mapa do Zoneamento Urbano de Campina Grande/PB.....	40
Figura 16 - Mapa das Zonas Especiais de Campina Grande/PB. ....	41
Figura 17 - Esquema apresentando os afastamentos do terreno de acordo com a legislação. .	42
Figura 18 - Esquema apresentando os lotes e suas dimensões.....	43
Figura 19 - Esquema apresentando o zoneamento da edificação. ....	51
Figura 20 - Esquema apresentando o programa de necessidades. ....	53
Figura 21 - Esquema apresentando os acessos e as circulações.....	54
Figura 22 – Perspectiva apresentando o perímetro frontal do Centro Comunitário.....	55
Figura 23 – Perspectiva apresentando a lateral da edificação.....	55
Figura 24 - Perspectiva apresentando fundo da edificação.....	56
Figura 25 - Perspectiva explodida da edificação apresentando sua estrutura e vedações. ....	58



# INTRODUÇÃO

## 1 INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento, a promoção e a consolidação da cidadania através das transformações sociais apoiado pelos direitos sociais há o aprofundamento e o fortalecimento da autonomia pessoal através da vivência com o conhecimento, crítica, reflexão e exercício político da participação social. Assim, com o propósito de assegurar a cidadania, diversas leis foram desenvolvidas para viabilizar estes direitos, a fim de garantir o acesso do cidadão a serviços e condições básicas que refletem direta e indiretamente no nível de organização social e econômica do país.

Contudo, são percebidas falhas na execução das políticas públicas, de forma a apresentar-se insuficientes, fragmentadas e/ou inadequadas, onde seu impacto é evidenciado na realidade de famílias menos favorecidas, ocupações, comunidades carentes, a exemplo do bairro Araxá, na cidade de Campina Grande/PB.

O bairro Araxá está situado na zona norte, periferia do município, e nasceu a partir da ocupação irregular da linha férrea do Araxá. A maior parte da população do bairro vive com os benefícios de programas sociais governamentais e da renda de trabalhos informais de baixa remuneração, situação que leva somado a outras situações, baixo grau de escolaridade, implicando incisivamente na saúde, educação e cultura, refletindo em baixos níveis de qualidade de vida.

Diante deste cenário, a população do Araxá e moradores de bairros adjacentes com o mesmo perfil encontram a oportunidade da inclusão social e resgate da autonomia enquanto cidadãos, nas atividades oferecidas pelo Centro de Formação Humana e Social – CENFHS.

O CENFHS se trata de uma instituição sem fins lucrativos, autogerido e integrado ao bairro, que atua através da intervenção social calcada na educação, na cultura, na saúde, no lazer e na defesa dos direitos decorrentes da cidadania, com crianças, adolescentes e adultos vulneráveis socialmente. O CENFHS trabalha dentro de três eixos principais: cultura, educação e saúde, e na maioria das vezes, esses eixos se mesclam.

Atualmente, são atendidas cerca de 100 pessoas (entre crianças, adolescentes, adultos e idosos) e são oferecidos diversos cursos e atividades (coletivas e individuais),

como: curso de flauta doce, aulas de teatro, de danças regionais, de artes e artesanatos, com o resgate de manifestações populares; aulas de karatê e capoeira; curso de alfabetização para adultos, contação de histórias; aplicação de PICS (Práticas Integrativas e Complementares em Saúde), a exemplo da terapia comunitária, danças circulares, meditação, aplicação de Reiki, massoterapia, além de cursos de formação e rodas de conversas sobre diversos temas, sendo estes, direcionados com o auxílio de psicólogos e terapeutas holísticos.

O Centro funciona de segunda a sábado, nos três turnos (manhã tarde e noite), e todas as atividades são coordenadas por profissionais voluntários e/ou parcerias com universidades, faculdades e entidades da cidade. Os custos da manutenção do espaço e de algumas atividades são provenientes de doações, rifas, venda de materiais produzidos pelo próprio CENFHS, como também através de cursos e eventos promovidos em parcerias com alguns profissionais.

Em paralelo ao trabalho de formação do cidadão e do acolhimento dos vulneráveis, o CENFHS compreende que a comunidade apresenta competência para autogestão do Centro através da capacitação e produção de produtos e serviços sendo possível alcançar a sustentabilidade econômica e social. Dentro dessa perspectiva e com os espaços adequados, a direção do CENFHS enxerga que futuramente, a partir desta formação, será criada uma empresa na área de produtos artesanais, naturais e/ou serviços de PICS, gerida pelos próprios usuários, apreendendo o conceito de tecnologia social.

Contudo, a limitação física da infraestrutura do espaço atual interfere na continuidade e no progresso das atividades, pois o terreno se mostra insuficiente para a realização de todas as atividades simultaneamente, de forma eficiente e segura. Diante destes fatos, o presente projeto busca desenvolver um Centro Comunitário com capacidade de abrigar as atividades que já são realizadas e ampliar as possibilidades para receber novos cursos e realizar eventos na área de PICS e suas aplicações.

No proposto, serão adotados dois lotes, que hoje são utilizados pelo CENFHS e, nesta proposta será aplicado o uso de Blocos de Terra Comprimida (BTC) a fim de baratear o custo da obra e diminuir o impacto ambiental, utilizando a mão de obra dos próprios usuários através de mutirões, pois o controle orçamentário é um condicionante do projeto, além de se basear em temas e conceitos orientadores como a sustentabilidade, a eficiência

energética, o bioclimatismo, as tecnologias sociais e como esses aspectos construtivos dialogam com o lugar.

Apoiando-se nesta premissa, compreende-se que ações como estas contribuem para o desenvolvimento sustentável da comunidade e que os esforços somados por cada integrante são extremamente relevantes na convergência do alcance da inserção social e econômica para a comunidade do Araxá.

### **1.1 Justificativa**

Do ponto de vista social, a proposta do Centro Comunitário é motivada a atender uma demanda real que busca a consolidação de atividades já existentes e procura refletir a importância de vivências que podem ser proporcionadas pelo equipamento à população do bairro Araxá, contribuindo com mecanismos de inclusão social.

Ao analisar esse contexto, voltando-se para as questões acadêmicas, a relevância dá-se ao processo projetual de um espaço multifuncional movido pela autogestão dos usuários deste espaço que poderão utilizar técnicas sustentáveis e acessíveis, a fim de construir um espaço saudável, acessível, produtivo e promotor da transformação social.

### **1.2 Objetivo Geral**

Elaborar um anteprojeto arquitetônico de um Centro Comunitário a fim de proporcionar o melhor funcionamento das atividades que são desenvolvidas atualmente pelo Centro de Formação Humana e Social - CENFHS, o qual atende a população do bairro Araxá em Campina Grande/PB.

### **1.3 Objetivos Específicos**

- Adequar a edificação às condições bioclimáticas do local, priorizando e otimizando o uso de ventilação e iluminação natural, minimizando assim o custo de manutenção da edificação;
- Propor soluções de implantação e de conexão com o entorno que enriqueça e qualifique o espaço urbano;
- Empregar soluções construtivas de simples execução.

## 1.4 Etapas do Trabalho

O trabalho é compreendido por três etapas: primeiramente a formação das bases teóricas, com o Referencial Teórico e Projetual; o Projeto propriamente dito, com a Ideação de Projeto e o Processo Projetual.

### **Etapa 01** - Referencial Teórico e Projetual.

O Referencial Teórico consistiu na pesquisa bibliográfica dos temas e subtemas que formaram a base teórica da proposta arquitetônica. Partindo dos temas e conceitos orientadores gerais.

O Referencial Projetual se deu a partir de pesquisas de projetos de arquitetura, engenharia ou outros que apresentam soluções materiais, espaciais, técnicas, construtivas ou conceituais que puderam auxiliar na tomada de decisões dentro do processo projetual. Dessa forma, foi iniciada a formação de um acervo de referências projetuais que avançou ao longo do processo projetual à medida que novas soluções foram demandadas.

Destaca-se que esta etapa se estendeu de certa forma, até a conclusão do trabalho, pois nas etapas projetuais surgiram a necessidade de consultar as normas técnicas e materiais de apoio, além de pesquisas de referências projetuais para a tomada de soluções.

### **Etapa 02** - Ideação de Projeto.

Fase de concepção da ideia da proposta arquitetônica, onde o conjunto de diretrizes, soluções e conceitos definidos na etapa anterior foi transformado em uma resposta projetual, ou seja, um partido arquitetônico capaz de resolver os problemas, as diretrizes e as intenções propostas pelo trabalho. Prelúdio e pré-requisito da etapa de Processo Projetual.

Nesta etapa, foi definida a localização da proposta, e também foi realizado o estudo da legislação que condiciona a construção na área, sendo consultados o Plano Diretor e o Código de Obras do Município de Campina Grande, além de outros decretos. Foi conhecido então, o potencial construtivo da área definida.

Por fim, foram iniciados os estudos de programação arquitetônica da proposta, partindo inicialmente da concepção do programa de necessidades, pautada por usuário, atividade e espaço, e justificado pela demanda local, ou pela identificação de oportunidades.

As condicionantes, os dados climáticos, o terreno e seu entorno foram interpretados e auxiliaram na definição da materialidade e das técnicas construtivas que

foram adotadas. Então, foi pensada a relação entre os diferentes espaços, e finalmente o conjunto resultante e o entorno, junto com a discussão de como o edifício se abre à cidade, visual e espacialmente.

### **Etapa 03** - Processo Projetual.

Processo de projeto e de representação gráfica da proposta arquitetônica, onde a resposta projetual formulada na etapa anterior foi desenvolvida, testada e posteriormente modelada, criando maquetes eletrônicas, desenhos técnicos e diagramas capazes de explicar o projeto.

Deu-se início ao pré-dimensionamento dos espaços, seguindo o processo de modulação relacionado à racionalização construtiva e a adaptabilidade que são desejáveis em uma proposta funcionalmente eficiente e capaz de se adequar às mudanças temporais. Assim, a ideia de usuário, atividade e espaço, orientou o desenho de ambientes que permitem a execução de atividades por meio, ou não, de equipamentos e de condições de conforto ideais.

Nesta etapa, a tectônica foi definida a partir da unificação entre estrutura, espaço, atividade e conceito.

A ferramenta que auxiliou o processo projetual foi o *software* de Modelagem da Informação da Construção ou BIM, *Autodesk Revit*, onde a proposta foi construída digitalmente e onde foram gerados os modelos e desenhos técnicos necessários para a representação da proposta arquitetônica final.



REFERENCIAL TEÓRICO



## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Esta etapa compreendeu a pesquisa bibliográfica dos temas e subtemas que formam a base teórica do trabalho. A pesquisa partiu dos temas e conceitos orientadores gerais, como a sustentabilidade, a eficiência energética e o bioclimatismo até atingir a aproximação com temas mais específicos, como os materiais não convencionais e as tecnologias sociais, avançando assim sobre a repercussão desses aspectos em relação à construção que dialoga com o lugar onde está inserida.

Esta etapa forma a base conceitual necessária para a construção das diretrizes projetuais e definição das soluções espaciais, técnicas, construtivas e conceituais do projeto. Definindo assim, as bases para o processo projetual.

### **2.1 Eficiência Energética**

O ambiente natural, assim como o ambiente formado pelas ações humanas (as cidades) vem sofrendo transformações substanciais nas suas dinâmicas, principalmente a partir das inovações tecnológicas pós-revolução industrial, gerando novas demandas energéticas incompatíveis com a capacidade de renovação do planeta.

O adensamento populacional é uma dessas transformações que se repercute no aproveitamento máximo do solo urbano e a sua multiplicação, originando a indústria que se configura como uma das atividades que mais impactam o meio urbano e o natural, sendo responsável por uma alta parcela do gasto energético mundial. O impacto energético da indústria da construção civil está presente nas suas diversas etapas, desde a fabricação, distribuição e transporte dos materiais utilizados até o processo de construção das edificações e o seu ciclo de uso.

Segundo relatório do International Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) em 2010, o setor de edificações foi responsável por 32% do uso final de energia e 18,4% das emissões globais de carbono. A projeção, considerando o cenário atual, é de que a demanda de energia deve dobrar e as emissões de carbono, aumentar entre 50% e 150% em meados do século (CBIC, 2017).

No Brasil, as edificações são o segundo maior consumidor de eletricidade com 42% do consumo da oferta nacional de energia (LABCON-UFMG), sendo uma parte considerável

utilizada na adequação das condições de conforto ambiental, através de equipamentos de ar condicionado e iluminação artificial, seja em edificações comerciais, residenciais ou de serviços. É notável, como uma das possibilidades de redução do impacto das construções sobre o balanço energético nacional é a concepção de espaços edificados pensados a partir de estratégias passivas de conforto ambiental.

Seguindo este princípio, a disposição do edifício e a organização dos espaços e suas diferentes funções em relação às condições de ventilação e insolação, assim como o padrão de aberturas, proteções e vedações, é possível reduzir a incidência de radiação solar mantendo a qualidade de luz natural nos ambientes internos, além de aproveitar a circulação natural dos ventos. Estas são condições fundamentais para o desempenho térmico e consequente redução da demanda energética da edificação.

## **2.2 Sustentabilidade**

Objetivando uma ação global em resposta à ameaça das mudanças climáticas, iniciativas de cooperação internacional foram estabelecidas a partir do final do século XX, ganhando mais força com o avanço do século XXI. Dentre estas, se destaca o Acordo de Paris, que entrou em vigência em 4 de novembro de 2016, cujo compromisso fundamental é manter o aumento da temperatura média global em menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais, com esforços para limitar este aumento a 1,5°C.

A partir da entrada em vigência do acordo, as metas dos países signatários tornaram-se compromissos oficiais, classificadas como Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC), e no caso específico do Brasil, compreendem objetivos voltados ao uso de fontes renováveis de energia (solar, eólica e biomassa), e aumento de ganhos no setor elétrico (CBIC, 2017).

Como forma de alcançar tais metas, o governo deve estabelecer mecanismos de precificação do carbono emitido, incentivos e/ou obrigações de redução de emissões, uso de fontes renováveis de energia e implementação de esforços de eficiência energética para os setores emissores de gases de efeito estufa (CBIC, 2017).

Dentre esses setores, como já abordado, destaca-se a indústria da construção civil. E com o objetivo de reduzir os impactos causados por esta, a Organização das Nações Unidas

(ONU) orienta estratégias sustentáveis para o design de componentes de construção e projeto de edifícios (UNCHS, 1993).

Tais estratégias compreendem o uso racional dos materiais, especialmente os que possuem alta energia despendida em sua fabricação, transporte ou extração da matéria prima, a utilização, quando possível, de materiais reciclados ou de descarte e o esforço em possibilitar a reciclagem da edificação.

Também orienta sobre a limitação na altura dos edifícios e sua correta implantação, a adaptação da edificação a novas necessidades e durabilidade de seu ciclo útil. O desenho funcional do edifício reduz deslocamentos e equipamentos e permite a acessibilidade física de todos os ocupantes de forma autônoma e segura. Orienta-se ainda sobre o cuidado na preservação do local e seu entorno durante as obras e após.

UNCHS (ONU, 1993) também destaca as seguintes estratégias: O uso de sistemas de energia mais eficientes e menos poluentes, privilegiando as formas passivas de energia; O uso de sistemas de coleta e tratamento de água para reduzir a demanda do sistema público e proporcionar o uso racional da água; O uso de sistemas de automação e monitoramento inteligentes visando a otimização e a eficiência das instalações; O uso de sistemas para redução da formação de lixo e a correta separação e destinação do mesmo para reciclagem ou compostagem; A otimização e racionalização do processo de construção, de modo a reduzir o desperdício de materiais; A flexibilidade de espaços, mobiliário, controle da luz, da ventilação e da insolação de acordo com a necessidade do usuário em diferentes situações; e finalmente, a aplicação dos conceitos da Arquitetura Bioclimática (UNCHS, 1993).

Tais orientações contribuem de forma fundamental na definição de diretrizes, intenções e soluções projetuais para as diversas facetas do projeto arquitetônico e que são consideradas ao longo do trabalho.

### **2.3 Arquitetura Contextualista**

Ao analisar o contexto da produção arquitetônica, o modo de projetar e construir contemporâneo ainda possui muito da influência do Movimento Moderno e da chamada Arquitetura Internacional, que trouxe uma homogeneidade na linguagem das soluções arquitetônicas mundiais. É natural que essa homogeneidade não se adeque integralmente as condições climáticas e as especificidades culturais de diferentes lugares, o que pode

ocasionar a produção de construções onde são adotadas soluções importadas, inadequadas aos contextos locais, sem a devida análise crítica. Muitas vezes tais escolhas comprometem o desempenho da edificação, reduzindo a qualidade de conforto ambiental e aumentando o consumo energético.

A arquitetura contextualista propõe uma reflexão sobre este cenário ao abordar a união dos avanços tecnológicos e científicos e os conhecimentos vernaculares, incorporando as dimensões sociais, econômicas, ecológicas, espaciais, políticas e culturais ao processo projetual, a fim de produzir uma arquitetura de menor impacto e melhor desempenho.

Tal modo de pensar a arquitetura está compreendida tem origem no conceito do Regionalismo Crítico, termo criado por Tzonis e Lefaivre (1981), para a escola que dá início ao estudo da dimensão cultural da sustentabilidade da arquitetura (CAMPOS; ANDRADE, 2012).

Esta corrente defende a superação do chamado Estilo Internacional, a fim de preservar e enaltecer as especificidades locais e promover a busca por projetos com identidade contemporânea adaptada ao lugar. Tal adaptação se dá nas dimensões técnica, morfológica, táteis e sensoriais, condensando o potencial regional à interpretação das influências externas na produção de uma arquitetura que não só se adapta ao contexto como também constrói o lugar.

## **2.4 Bioclimatismo**

Fortalece-se na arquitetura e urbanismo contemporâneo um esforço para a concepção de edificações e cidades que sejam capazes de gerar menos impacto sobre os recursos naturais e apresentem bom desempenho energético e de conforto ambiental, seja por motivação ideológica, por imposições legais ou oportunidades mercadológicas. Neste contexto, destaca-se a aplicação da bioclimatologia na arquitetura.

A bioclimatologia relaciona as necessidades de conforto dos seres humanos ao estudo do clima. Por sua vez, a Arquitetura Bioclimática é aquela em que a qualidade ambiental e a eficiência energética são obtidas pelo uso racional dos recursos naturais, integrando o equilíbrio do ecossistema onde está inserida (MOTA; PAULINO, 2009). Tem como principais características: a adequação do espaço ao meio climático e às necessidades humanas; a racionalização do consumo energético; e o desempenho do conforto ambiental.

Tal modo de pensar está integrado às discussões da Arquitetura Contextualista e é uma das ideias fundamentais da Sustentabilidade aplicada às construções, destacando o uso racional dos recursos naturais e tendo como princípio fundamental, o espaço em função do uso e das condicionantes climáticas.

Destaca-se ainda que tal conceito considere que não se pode definir uma série de soluções prontas capazes de garantir a sustentabilidade. Ao contrário, é a própria diversidade de soluções resultadas dos diferentes contextos que determina a eficiência do conceito ao responder às condicionantes físicas e culturais (CAMPOS; ANDRADE, 2012).

É fundamental a análise contextual da implantação da edificação em um determinado lugar, considerando que o entorno imediato e a cidade interferem significativamente nas condições climáticas, gerando o que, segundo Carvalho (2006, p. 41) é definido como clima urbano, o resultado das influências exercidas pelo processo de urbanização sobre as condições naturais de um determinado lugar, alterando características como as condições de ventilação, umidade e exposição ao sol. Fatores que são decisivos no controle do balanço energético de uma edificação.

## **2.5 Adaptabilidade e Flexibilidade**

A flexibilidade, segundo Digiacomo (2004), pode ser definida como a qualidade do espaço físico de se adaptar espontaneamente às necessidades e anseios de seus ocupantes. Esta característica trata principalmente da relação entre os diferentes componentes da edificação (a estrutura, as vedações, padrão de aberturas e o mobiliário) e sua condição de transformação e adequação que permitem diferentes possibilidades espaciais.

É possível destacar soluções que contribuem com a flexibilidade de um projeto arquitetônico:

- A modulação das dimensões dos componentes da edificação, estabelecida de acordo com um elemento construtivo básico;
- A independência da estrutura, dos pilares nas extremidades e vãos livres adequados, permite a locação livre das vedações;
- A concentração e deslocamento das áreas úmidas para áreas periféricas da massa edificada;

- Vedações, divisórias internas e mobiliários leves, móveis ou removíveis, podem integrar, isolar ou definir os espaços de acordo com as necessidades;
- Aberturas que permitam a modificação e subdivisão da configuração espacial;
- Sistemas e instalações técnicas concentradas e locadas de forma racionalizada;
- Núcleos de circulação vertical.

A adaptabilidade diz respeito à capacidade de um edifício ter espaços que desempenham funções simultâneas ou a possibilidade de transformar seu uso e/ou função sem grandes alterações, seja pela reorganização das vedações ou pela versatilidade de uso mobiliário (MIRELA, 2016).

O conceito se baseia no planejamento programático, a distribuição e a inter-relação dos espaços na edificação, durante o processo projetual, objetivando a transfuncionalidade e a multifuncionalidade do espaço construído.

Ambos os conceitos dialogam com a chance de sucesso de longevidade da edificação, ao permitir que esta execute as funções para as quais fora planejada e àquelas que ainda não foram apresentadas, seja pelas mudanças tecnológicas e a necessidade de novos equipamentos ou pela mudança dos padrões sociais da comunidade a qual o programa conversa. Seguindo os preceitos desses conceitos, as mudanças ao longo do tempo podem ser pensadas e executadas de maneira rápida e com baixo custo de intervenção, emponderando a população neste processo.

## **2.6 Tecnologias Sociais**

Pode ser definida como um conjunto de técnicas e metodologias que geram o conhecimento e as informações necessárias para mudar a realidade social de uma população, associando os saberes populares aos acadêmicos, priorizando o respeito à identidade local (INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL, 2004).

“Tecnologia Social é a ferramenta que agrega informação e conhecimento para mudar a realidade. Por isso dizemos que ela é a ponte entre a necessidade, os problemas e as soluções” (IRMA PASSONI).

A Tecnologia Social é uma ferramenta de promoção de educação, cidadania, inclusão, acessibilidade, sustentabilidade, participação e cultura (ITS BRASIL, 2004) e pode ser utilizada em diferentes realidades no contexto de inclusão social para uma população.

Para tanto é fundamental que os agentes envolvidos se integrem no desenvolvimento de ações que sejam adaptadas e assumidas pela comunidade envolvida, o que demanda a atuação das instituições da sociedade civil organizada na ligação entre os problemas sociais e suas soluções.

Para o Instituto, a participação e o aprendizado são processos integrados e a transformação deve se basear no respeito às dimensões humana e social da comunidade, levando em consideração o conhecimento lá existente. E por fim, todo indivíduo é capaz de gerar conhecimento e de aprender.

## **2.7 Materiais Não Convencionais**

Os materiais não convencionais se integram aos estudos desenvolvidos, sendo uma solução complementar à sustentabilidade, à eficiência energética, às tecnologias sociais e à arquitetura contextual. Após breve estudo de tais materiais, destacaram-se as características da terra, especialmente a sua forma de utilização por meio de blocos não queimados do tipo Mattone, que é abordado pelo estudo de Beatriz Lemos Santiago (2016). Estes blocos são produzidos pelo projeto da instituição “Casa dos Sonhos” em parceria com o Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba.

Do ponto de vista da sustentabilidade, o uso do Bloco de Terra Compactada (BTC) apresenta impacto mínimo por envolver baixo consumo de energia na sua obtenção, ser um material renovável e abundante na região, além de poder ser reciclado, pois a quase totalidade da sua composição é a base de terra, sendo necessária apenas uma pequena quantidade de cimento para melhorar sua resistência. Além disso, o impacto do transporte também pode ser reduzido já que os blocos podem ser produzidos no local da obra, demandando apenas o fornecimento do barro adequado e das prensas manuais.

Em termos de conforto ambiental, o material apresenta ótimo desempenho pelas características de isolamento da terra. Outro aspecto vantajoso é a sua condição de “material respirável”, ou seja, a capacidade de absorver a umidade do ambiente externo. Este desempenho resulta na facilidade de manutenção das adequadas condições termoacústicas nos espaços, reduzindo a necessidade de compensação artificial e o consequente consumo energético.

Outro potencial analisado é o do envolvimento da comunidade no processo de aplicação do BTC que é definido por Barbosa (2005) como uma tecnologia apropriada, ou seja, utiliza ferramentas, equipamentos e processos simples. Assim, as pessoas podem ser envolvidas desde a produção das peças até a execução e posterior manutenção da edificação. Fazendo-se necessária apenas uma breve formação que pode e deve ser aproveitada posteriormente como meio de qualificação profissional das pessoas envolvidas. Este processo contribui com a sensação de pertencimento da comunidade com o equipamento arquitetônico e o trabalho do CENFHS.





REFERÊNCIAS ARQUITETÔNICAS

### 3 REFERÊNCIAS ARQUITETÔNICAS

O estudo de referências projetuais ocorreu durante todo o processo do trabalho, tendo início desde as etapas preliminares, como a escolha do terreno e a definição de diretrizes até as etapas finais como a representação gráfica do projeto, passando pela definição do programa de necessidades e seu pré-dimensionamento e a espacialidade, materialidade e técnicas construtivas.

As referências, incluindo projetos correlatos (Apêndice A), são tratadas no trabalho como gatilhos para o processo projetual, ou seja, pontos de partida de discussões que foram desenvolvidas e testadas para a concepção de soluções que foram parte do projeto.

Para a etapa atual do trabalho, consideram-se três projetos correlatos principais que auxiliam na discussão geral do partido, por contemplarem grande parte das diretrizes projetuais propostas: a Escola El Coporito de Antonio Peña, Juan Garay e Alexis Ávila, no Estado do México, México, 2007; a Escola Primária Umubano do MASS Design Group, em Kigali, Ruanda, 2010; e o espaço espiritual Jetavana, do escritório indiano Sameep Padora & Associates, em Maharashtra, na Índia. Porém, outros escritórios e projetos são citados em aspectos pontuais como guias dentro de categorias determinadas.

Como ponto em comum nos três projetos destacados, há o trabalho de escritórios junto a comunidades, através de meios estatais ou de organizações não governamentais que ajudam a gerir a atividade dos espaços construídos; a escala entre espaço e usuário; soluções espaciais, materiais e de intenções que dialogam com a tradição de cada local, associando o processo projetual da arquitetura contemporânea a fatores regionais.

#### **3.1 Escola Primária Umubano. MASS Design Group, Kigali, Ruanda, 2010.**

A fim de impulsionar a educação na África, o grupo APIE (A Partner in Education), do Reino Unido comprometeu-se e coordenou a construção de uma nova sede de uma escola no bairro de Kabeza, em Kigali, capital da Ruanda. Para isso o grupo MASS foi chamado para escolher o terreno, elaborar o projeto e auxiliar na construção.

A disposição do programa em diversos volumes sobre um terreno de topografia acidentada é o primeiro destaque. A interligação entre os edifícios é feita por rampas, escadarias e arquibancadas que formam os ambientes de convívio externo e foram

inspirados nos ziguezagues dos terraços de terras agrícolas da região montanhosa. A escolha dos materiais e das técnicas construtivas permitem a facilidade de manutenção das estruturas à longo prazo, com a redução dos custos de transporte, limitação do uso de materiais importados, muitas vezes contextualmente inapropriados, e para estimular a economia da região, incentivando os mercados locais. Além disso, o grupo MASS colaborou com artesãos locais para incorporar conhecimentos locais no processo, e empregou estratégias de ventilação natural na estrutura do telhado permitindo uma iluminação natural, a fim de reduzir o consumo de energia, aumentando a possibilidade de autogestão do espaço. Essas soluções construtivas somadas às decisões espaciais formam um conjunto de técnicas passivas de conforto ambiental que serviram de referência à proposta arquitetônica do Centro Comunitário.

Figura 1 – Escola Primária Umubano, Ruanda.



Fonte: ArchDaily (2018).

Figura 2 - Escola Primária Umubano, Ruanda.



Fonte: ArchDaily (2018).

### **3.2 Escola El Coporito. Antônio Peña, Juan Garay e Alexis Ávila, Estado do México, México, 2007.**

O projeto da Escola El Coporito surgiu a partir de um programa de governo em que algumas escolas de arquitetura puderam participar propondo escolas funcionais e bem planejadas para as regiões mais pobres do México, neste caso, uma comunidade chamada "El Coporito". A proposta foi totalmente projetada pelos alunos com a supervisão dos arquitetos Fermín Andrade e Juan Carlos Cano e, por fim, foi escolhida a melhor opção em uma competição planejada pela instituição encarregada de gerir a educação e um grupo de oito estudantes se mudou para a comunidade por dois meses para participar da construção.

A ideia principal da escola era propor edifícios multiuso que permitissem o uso de toda a comunidade de várias outras formas e não apenas como escola. Além disso, todo o material usado na construção veio da própria região como os tijolos de terra comprimida.



E como no projeto anterior, a escolha da técnica construtiva e dos materiais proporciona a apropriação total da comunidade sobre a construção do edifício e sua posterior manutenção, assim como as soluções passivas de conforto ambiental são referências para o projeto do Centro Comunitário. O ponto chave, especialmente, são as vedações adotadas como divisórias móveis que geram uma dinâmica de uso ao edifício e um diálogo entre o ambiente interno e o pátio que é o palco para várias atividades não programadas.

Figura 3 - Escola El Coporito, México.



Fonte: ArchDaily (2018).

Figura 4 - Escola El Coporito, México.



Fonte: ArchDaily (2018).

### **3.3 Jetavana. Sameep Padora & Associates, Maharashtra, Índia.**

Jetavana que significa "o bosque de Jeta" se trata de um centro de desenvolvimento espiritual e de habilidades para a comunidade budista nativa de Dalit Baudh Ambedkar, com o objetivo de proporcionar uma âncora espiritual para a prática do pensamento budista através da meditação e a ioga, ao mesmo tempo em que comporta a formação e o desenvolvimento de habilidades para os membros da comunidade.

O programa de tamanho considerável foi dividido em seis edifícios para que nenhuma árvore fosse prejudicada, gerando assim dois pátios entrelaçando e unificando esses edifícios. A adaptação do edifício ao clima se dá principalmente pela cobertura de duas águas com caimento central sobre uma grande viga-calha, que associado às aberturas, permite a troca de ar e a visualização entre o ambiente interno e externo.

Quanto à materialidade foram utilizados materiais locais como o pó de uma pedra misturado com resíduos (subproduto de uma fábrica vizinha) nos tijolos e a madeira de velhos navios para a estrutura da cobertura, além disso, o acabamento do telhado foi feito com telhados de argila e restos de edifícios demolidos. Por fim, o material escolhido para o piso foi o barro e esterco tradicional - que tem propriedades antissépticas - e foi feito pelos próprios membros da comunidade.

Portanto, os principais aspectos relacionados ao projeto e que foram considerados para a proposta do Centro Comunitário são: a implantação dos volumes que geram espaços externos que dialogam com os ambientes construídos por meio também das vedações e faces divisórias; a materialidade que evoca as tradições locais, a partir do tijolo, a madeira e o concreto (material aproveitado da produção de indústrias vizinhas), criando um sentido de ligação com a terra; como também pela escala e implantação; e a adaptação do edifício ao clima com a solução da cobertura.

Figura 5 - Jetavana, Índia.



Fonte: Arch Daily (2018).

Figura 6 - Jetavana, Índia



Fonte: Arch Daily (2018).

Outros correlatos para as categorias de referências definidas:

### 3.4 Arena do Morro. Herzog & de Meuron, Natal, Brasil.

**Ação em uma Comunidade:** O Ginásio Poliesportivo projetado pelo escritório Herzog e de Meuron, conhecido como Arena do Morro, é uma referência de projeto arquitetônico de edificação como parte de um programa mais amplo de transformação de um espaço,



atendendo diretamente as necessidades de uma comunidade por meio da ação e gerenciamento de uma entidade não governamental, similar ao CENFHS. A comunidade Mãe Luiza está localizada entre a reserva natural do Parque das Dunas e a zona costeira na cidade de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, e o projeto do ginásio contendo uma quadra poliesportiva com arquibancada para 420 pessoas, salas multiuso para dança e educação, um terraço com vista para o mar, assim como vestiários e banheiros, e é o primeiro projeto realizado dentro da proposta para o plano urbano "Uma Visão Para Mãe Luiza", que foi desenvolvido junto com o Centro Sócio Pastoral Nossa Senhora da Conceição em 2009. A geometria dessa estrutura é formada por uma imensa coberta metálica, cuja forma é definida pelos limites do terreno e traz uma nova escala para o bairro, tornando-se um símbolo da comunidade.

Figura 7 - Arena do Morro, Natal, Brasil



Fonte: ArchDaily (2018).



Figura 8 - Arena do Morro, Natal, Brasil



Fonte: ArchDaily (2018).

### **3.5 Primeiro Lugar no Concurso Protótipo de Escola de Música. Espacio Colectivo Arquitectos, Colômbia.**

**Implantação no Terreno e Relação com a Rua:** Proposta do Espacio Colectivo Arquitectos da Colômbia para o Concurso: Protótipo de Escola de Música, Colômbia (2012), onde a disposição do programa gera espaços externos de uso comum, complementando o uso do edifício com atividades não programadas. As faces voltadas para a rua possuem diferentes níveis de permeabilidade e os recuos são projetados como espaços públicos de uso comunitário.

Figura 9 - Primeiro Lugar no Concurso Protótipo de Escola de Música, Colômbia



Fonte: Arch Daily (2018).

Figura 10- Primeiro Lugar no Concurso Protótipo de Escola de Música, Colômbia



Fonte: Arch Daily (2018).

### 3.6 Sudipto Studio e Atelier Bangalore. Biome Environmental Solutions, Índia.

**Espacialidade e Materialidade:** projetos que empregam materiais locais, de preferência seguindo técnicas construtivas tradicionais, como o uso da terra a partir da taipa de mão, de pilão, COB ou como blocos. Podem ser utilizada de maneira mais pura e integrada com a bioconstrução como nos trabalhos do coletivo Low Construtores Descalços, ou em associação com materiais largamente utilizados na construção civil, como na produção do escritório indiano Biome Environmental Solutions, cuja discussão espacial dos seus projetos é uma referência básica para o espaço proposto por este trabalho.

Figura 11 -Sudipto Studio, Índia.



Fonte: Biome Solutions (2018).



Figura 12 - Sudipto Studio e Atelier Bangalore, Índia.



Fonte: Biome Solutions (2018).

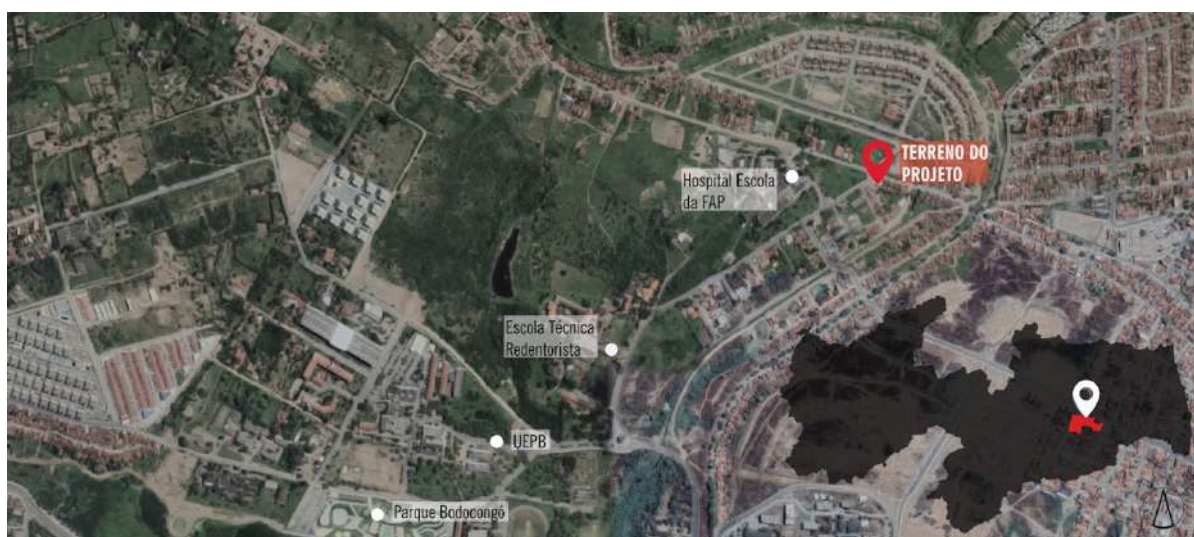


O LUGAR

## 4 O LUGAR

O terreno adotado se trata de um conjunto de dois lotes inserido no limite entre os bairros Universitário e Araxá, alugados pelo CENFHS, onde ocorrem atualmente as atividades da instituição. Nas proximidades do terreno é interessante notar a presença de grandes equipamentos de educação e saúde cujo raio de atuação alcança toda a cidade e até municípios vizinhos, como é o caso da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), a Escola Técnica Redentorista e o Hospital Escola da FAP.

Figura 13 - Localização do terreno na malha urbana.



Fonte: Google Maps (2018). Modificado pela autora (2018).

Algumas características foram levadas em consideração para a escolha deste terreno. O espaço já está consolidado na memória da comunidade como sendo um espaço de acolhimento e de aprendizado; é um terreno com características físicas privilegiadas para as atividades que ali são realizadas; e há uma perspectiva de aquisição do terreno.

Os dois lotes são hoje limitados por um muro e é onde ocorrem as atividades do CENFHS. No lote tipo gaveta existe edificado uma casa onde foi instalada a Casa de Apoio Rosa Mística. Esta casa serve para acolhimento de acompanhantes de pacientes do Hospital FAP, além de servir como apoio às atividades do CENFHS com o uso da cozinha e com armazenamento de mantimentos e doações.

A instituição Casa de Apoio Rosa Mística não será mantida no programa de necessidades da presente proposta já que existe a intenção de relocar esse serviço para outro terreno. Já o terreno ao lado, de esquina, é um espaço livre, onde já foram construídos, por meio da autoconstrução, duas salas e banheiros feminino e masculino. As salas são usadas para aulas de música e atendimento com tratamentos naturais e holísticos. Já o espaço livre é usado para atividades em grupo como karatê, capoeira, aulas de dança, terapias comunitárias, entre outras atividades.

Figura 14 - Imagem aérea do terreno e sua ocupação atual.



Fonte: Acervo pessoal (2018).

O entorno do terreno é predominantemente residencial, mas também apresenta grandes equipamentos, como já foi citado, como a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), a Escola Técnica Redentorista e o Hospital Escola da FAP. Já existe relação entre esses equipamentos e algumas atividades do CENFHS e existe potencial para estreitar ainda mais essas relações para o benefício dos envolvidos, além de melhorar o entorno próximo do bairro.

A diretoria do CENFHS visualiza grande potencial nessa relação, principalmente com a UEPB, através da parceria do Centro para programas de extensão e estágios de diversos cursos da universidade e da escola, além de aproximar os jovens ao caminho de um curso superior, fato que a maioria dos jovens da comunidade desconhece.

Os acessos ao lote se dão pela Rua Francisco Pinto de Oliveira e pela Avenida Alcides Carneiro, sendo possível chegar facilmente de automóvel ou de ônibus.

Caracterizando o terreno temos: no lote tipo gaveta, a existência da edificação de uma casa que abriga os serviços da Casa de Apoio Rosa Mística; e no lote ao lado o lote de esquina, foi construído uma sala de aula, uma sala de atendimento, e dois WC, construídos pelos próprios voluntários da instituição, através da autoconstrução, nos limites do lote.

Quanto à topografia, observa-se que os lotes estão em declive, porém, após as diversas intervenções feitas pode-se observar que o terreno foi nivelado e hoje se encontra plano. Além disso, o terreno não possui nenhuma arborização.

#### **4.1 Plano Diretor**

Ao consultar o Plano Diretor do município de Campina Grande foi possível perceber pontos que dialogam com a proposta deste trabalho e que foram levados em consideração tanto para justificá-lo quanto para traçar diretrizes para atender ao proposto na legislação. Estes pontos estão destacados a seguir:

Art. 8º - A sustentabilidade urbana e rural é entendida como o desenvolvimento local equilibrado, nas dimensões social, econômica e ambiental, embasado nos valores culturais e no fortalecimento político-institucional, orientado para a melhoria contínua da qualidade de vida das gerações presentes e futuras, apoiando-se:

- I – na promoção da cidadania, da justiça social e da inclusão social;
- II – na valorização e requalificação dos espaços públicos, da habitabilidade e da acessibilidade para todos;
- III – na ampliação das oportunidades através do trabalho, da educação e da cultura;
- VI – na potencialização da criatividade e do empreendedorismo para o desenvolvimento da economia, da cultura, do turismo, do lazer e dos esportes;
- VIII – na ampliação e manutenção da infraestrutura urbana e dos serviços públicos;
- IX – no incentivo ao desenvolvimento das atividades econômicas geradoras de emprego, garantia do trabalho e renda. (LEI COMPLEMENTAR Nº 003, CAMPINA GRANDE – PB, 2006, p. 2)

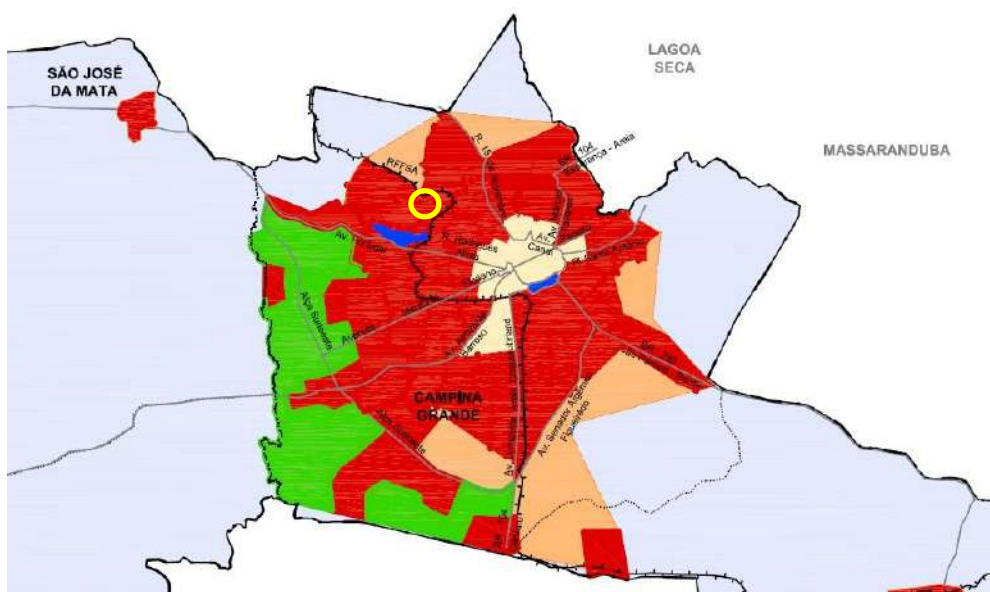


Deste ponto, percebe-se o incentivo a iniciativas da natureza que aqui está sendo proposta, como o incentivo à educação, à cultura, ao esporte, ao empreendedorismo e à inclusão social, trabalho que já acontece na instituição e que tende a intensificar-se com o adequado espaço para que essas atividades ocorram de forma ordenada e segura.

Partindo para a definição do uso do solo, foi identificado que o terreno usado para a proposta encontra-se na Macrozona Urbana, como podemos verificar na Imagem 15, compreendendo a Zona de Recuperação Urbana que diz:

Art. 18º - A Zona de Recuperação Urbana caracteriza-se pelo uso predominantemente residencial, com carência de infraestrutura e equipamentos públicos e incidência de loteamentos irregulares e núcleos habitacionais de baixa renda. Art. 19º - São objetivos da Zona de Recuperação Urbana: I – complementar a infraestrutura básica; II – implantar equipamentos públicos, espaços verdes e de lazer (LEI COMPLEMENTAR Nº 003, CAMPINA GRANDE – PB, 2006, p. 6-7)

Figura 15 - Mapa do Zoneamento Urbano de Campina Grande/PB.



Fonte: Plano Diretor de Campina Grande/PB (2006). Modificado pela autora (2018).

Além dessa classificação, o terreno está inserido nas Zonas Especiais, como podemos verificar na Imagem 16, que são áreas que possuem destinação e/ou exigem tratamento diferenciado na definição dos padrões de urbanização, parcelamento da terra e uso e ocupação do solo. O terreno da proposta encontra-se localizado na Zona Especial de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - ZEDCT.

Art. 53º - As Zonas Especiais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – ZEDCT são áreas destinadas preferencialmente à implantação de equipamentos de ensino e pesquisa e de base tecnológica.

Art. 124º - São objetivos da Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico:

II – incentivar a criação e estimular o desenvolvimento de empresas de base tecnológica, pelo sistema de incubação de empresas, cooperativismo e associativismo, e pela estruturação de pólos de tecnologia;

III – estabelecer canais de intercâmbio junto às universidades e centros de pesquisa, favorecendo o fluxo contínuo de inovações tecnológicas e sua absorção pelo parque industrial;

IV – apoiar a promoção de cursos, seminários e eventos que visem ao desenvolvimento e à modernização do setor produtivo;

XI – estimular a implantação de micro, pequenas e médias empresas, em locais próximos às áreas residenciais de baixa renda;

XII – promover estudos relacionados à localização e à organização das atividades do comércio informal;

XV – estimular e fomentar o apoio ao pequeno negócio de Campina Grande – indústria, comércio e serviços;

XVIII – estimular e fomentar a comercialização e integração de negócios de tecnologias da informação e comunicação;

XIX – incentivar ações voltadas para o desenvolvimento local, articuladas com programas de geração de emprego e renda, tais como: a) o estímulo e o fomento ao cooperativismo e ao associativismo; b) o incentivo à criação de centros poliesportivos para formação de atletas; c) o estímulo e o fomento ao artesanato, valorizando os diversos aspectos da arte e cultura popular regional. (*op. cit.* p. 37-39)

Figura 16 - Mapa das Zonas Especiais de Campina Grande/PB.



Fonte: Plano Diretor de Campina Grande/PB (2006). Modificado pela autora (2018).

Como se pode observar, tanto as atividades desenvolvidas atualmente pelo CENFHS têm como as atividades planejadas pela instituição para serem desenvolvidas no futuro estão e estarão respaldadas pela legislação.

Ao fazer essa aproximação geográfica e de legislação, são compreendidas as necessidades, fragilidades e potencialidades do lugar. Com isto, e por meio do diálogo, foi possível propor soluções condizentes com o contexto e com o propósito de atender uma demanda real, que passeia por diferentes usos, como poderá ser visto posteriormente.

## 4.2 Código de Obras

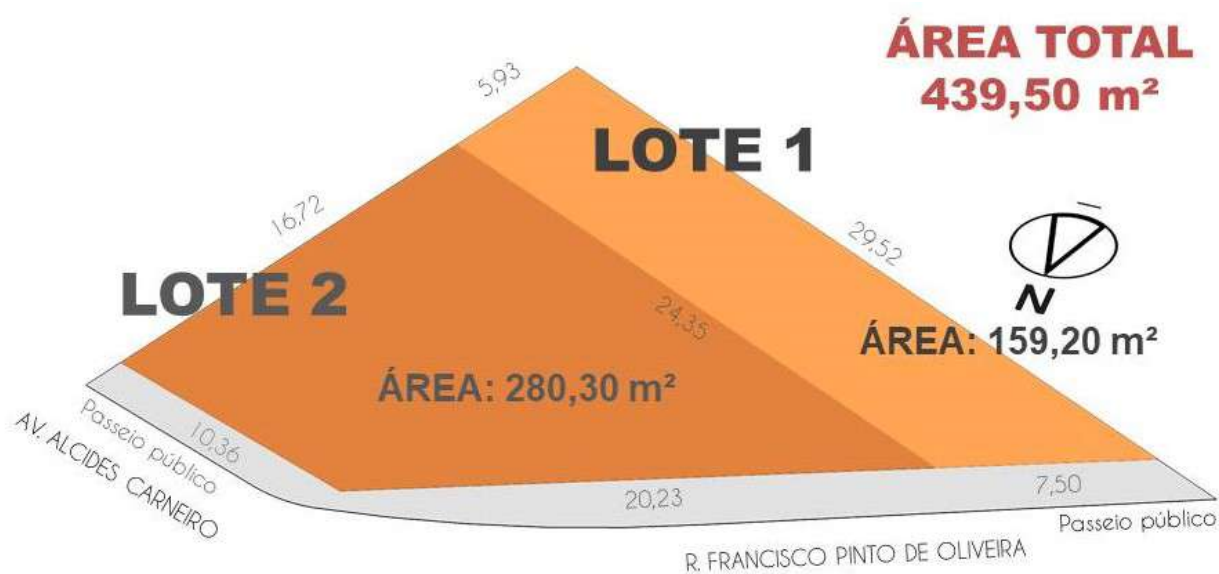
A partir da definição do zoneamento (Apêndice B) pode-se obter informações sobre os índices, taxas, recuos e demais informações necessárias para a elaboração do projeto arquitetônico. Para a Zona de Recuperação Urbana, temos uma Taxa de Ocupação Máxima de 75%, Índice de Aproveitamento Máximo de 4,0 e Taxa de Permeabilidade Mínima de 20%. Em relação aos afastamentos, temos que “para os lotes com mais de uma frente, existirão tantos afastamentos frontais quantas forem as frentes do lote para logradouros, sendo os demais afastamentos laterais, inexistindo afastamento de fundos”, e para este caso temos 4,00 metros de afastamento frontal. Já para os afastamentos laterais, as edificações com altura maior que 3,00 metros atenderão às condições da fórmula:  $Af(L) = 1,5 + H/10$ , obtendo assim um afastamento lateral de 1,80 metros.

Figura 17 - Esquema apresentando os afastamentos do terreno de acordo com a legislação.



Fonte: Imagem produzida pela autora (2018).

Figura 18 - Esquema apresentando os lotes e suas dimensões.



Fonte: Imagem produzida pela autora (2018).



O CENTRO COMUNITÁRIO

## **5 O CENTRO COMUNITÁRIO**

Foi analisado o padrão de atividades que a instituição CENFHS teria possibilidade de implantar na comunidade com o apoio de uma nova edificação, então se buscou compreender os usuários que deverão ser atendidos e as atividades que o projeto irá acolher. Deste modo, foi iniciado o estudo que irá definir o programa de necessidades e seus diferentes setores.

Ao aprofundar a análise do programa de necessidades foram produzidos os estudos relativos à programação arquitetônica, onde os diferentes níveis de análise (formal, funcional, tipo de relação) são pautados. Atingem-se, assim, as necessidades espaciais e funcionais dos diferentes espaços do Centro Comunitário.

### **5.1 Usuários e Atividades**

O Centro Comunitário irá oferecer atividades em três eixos principais: cultura, educação e saúde, e para definir o número de usuários que o Centro vai atender, o número de colaboradores, além das atividades que serão mantidas e adicionadas pelo Centro, foram realizadas reuniões com a diretoria para entender qual seria a projeção deles em relação à instituição para o futuro, além de pesquisas de instituições que oferecem serviços semelhantes.

Com base nisso foi definido que o Centro Comunitário terá capacidade máxima para receber 145 pessoas ao mesmo tempo, sendo 118 usuários e 27 colaboradores (voluntários e/ou funcionários). O cálculo foi feito considerando todos os ambientes sendo usados ao mesmo tempo com a capacidade máxima de pessoas de cada um.

Para o trabalho foi considerado que o Centro funcionará nos turnos da manhã e tarde, podendo alguns ambientes ficarem disponíveis para o uso noturno, como o pátio, a biblioteca, salas multiuso, por exemplo. Em relação ao usuário, foi mantido o perfil do usuário que é atendido atualmente pelo centro: crianças, adolescentes e adultos com diferentes características físicas (estatura, peso, PNE).

Para garantir o livre acesso e circulação de todas as áreas e funções para todos os usuários, independentes de suas limitações físicas foram adotadas soluções projetuais como portas com larguras adequadas, circulações e corredores com dimensões que permitem a

circulação de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida. Como também, foi pensado o desenho dos leiautes de forma que permitem a livre circulação e utilização dos espaços.

## 5.2 Programa de Necessidades

O programa de necessidades, apresentado na Imagem 19 e descrito no Apêndice C, foi definido a partir de reuniões com a diretoria do CENFHS e da análise de instituições que trabalham com serviços semelhantes, da reflexão sobre as relações entre usuários e atividades e a partir da análise de projetos correlatos.

Como resultado, temos um programa de necessidades dividido em seis setores: área externa e setores social, de formação, de terapias, administrativo e de apoio. Cada setor será apresentado a seguir e no Apêndice B está a listagem completa dos ambientes do Centro Comunitário, com as características e pré-dimensionamento de cada um.

**Área externa:** é o setor de acesso ao Centro. Foi pensado para ser convidativo, arborizado, onde essa vegetação criará uma barreira acústica entre as ruas e o Centro, como também será um espaço com locais de descanso e de diálogo com o bairro. Os acessos e estacionamento também fazem parte desse setor.

**Setor social:** é o setor que concentra os locais de encontros e/ou de estar. Estes ambientes foram pensados para promover a integração entre os diferentes usuários (beneficiários, voluntários e funcionários). É composto pelo pátio central e pelo terraço, sendo o pátio um ambiente multiuso para eventos e atividades especiais, que terá capacidade de funcionar de forma independente, podendo abrigar atividades em dias e horários em que o Centro estiver fechado.

**Setor de formação:** é o setor destinado a promover o ensino, aprendizagem e a produção de produtos específicos de cada conhecimento. Deve atender aos conceitos de ambientes flexíveis e adaptados ao seu tipo de uso, podendo, em alguns casos, serem transformados além de sala de aula comum, em ateliês e/ou laboratórios. Este setor é composto pelas salas de multiuso, biblioteca, sala de música (a única de uso fixo) e o pátio central, que é compartilhado com outros setores.

**Setor de terapias:** é o setor destinado às atividades ligadas aos cuidados da saúde física, mental e espiritual do indivíduo. Será o setor destinado à aplicação das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS). Deve ser um espaço silencioso, ventilado,

com a possibilidade de controle da iluminação natural. Este setor é composto pelo consultório, pelo espaço de atendimentos, pelo espaço de espera, pela horta vertical e, de forma compartilhada com outros setores, o pátio central.

**Setor administrativo:** é o setor onde são exercidas as atividades de gestão do Centro. Os ambientes devem ter interação visual com o Centro e com o bairro, devido à intenção de facilitar o controle e a visão geral da área. É composto pela secretaria e a sala de reunião/ coordenação.

**Setor de apoio:** é o setor que agrupa os ambientes que garantem o funcionamento, manutenção e segurança do Centro Comunitário. O acesso a esses ambientes deve ser controlado, porém sem circulações exclusivas. Este setor é composto por depósitos, cozinha, DML, banheiros, depósito de lixo, estacionamento, bicicletário, reservatórios de água, além da loja destinada à venda de produtos produzidos pelo próprio CENFHS.

### 5.3 Programação Arquitetônica

Inicia-se assim o processo de planejamento do conjunto e dos espaços que irão compor a proposta. Este estudo é a programação arquitetônica realizada com base em uma metodologia adaptada que compreende fichas programáticas.

As fichas, apresentadas no Apêndice D, foi o método utilizado para o planejamento e desenvolvimento da programação arquitetônica, em seus diferentes aspectos: formais e funcionais.

Cada espaço do programa arquitetônico é destrinchado sob diferentes aspectos e dessa forma compreende uma ficha programática. Os pontos analisados são:

- Formal: descrição das necessidades espaciais do ambiente;
- Funcional: descrição da destinação do uso do espaço;
- Relação: em referência do espaço com o Centro;
- Conforto ambiental: condições ideais de ventilação e iluminação natural ou artificial do espaço;
- Aberturas: descrição da intenção das aberturas e da sua relação com os fechamentos;
- Vedações: fechamentos e divisórias internas e externas que delimitam ou definem o espaço;



- Atividades: listagem de atividades que acontecem no espaço;
- Pessoas: análise dos usuários em função do quantitativo, do horário de utilização e da faixa etária.

Após a análise desses fatores é possível chegar a um resultado em termos de dimensionamento espacial - composto pela configuração espacial, a previsão de usuários, os equipamentos, o mobiliário necessário para seu funcionamento e por fim, a previsão de área interna.

#### **5.4 Condicionantes**

As principais condicionantes para o projeto do Centro Comunitário foram destacadas em quatro eixos: as geográficas, as técnicas, as de viabilidade e o fator humano. Durante o processo projetual, essas condicionantes foram fundamentais na solução do partido arquitetônico e nas soluções adotadas.

As condicionantes geográficas compreendem as condições relativas ao clima, incluindo a umidade, temperatura e ventilação, e também à crise hídrica que a cidade enfrentou nos últimos anos e tem possibilidade de enfrentar no futuro. Já as condicionantes técnicas incluem a legislação municipal, repercutindo no potencial construtivo definido para a área de implantação do projeto, e principalmente, à adequação da proposta para a participação de editais e programas de incentivo que podem financiar a obra e a gestão do espaço. Incluem-se também as normatizações e planos dos programas sociais do governo que potencialmente poderão ser implantados no espaço.

Os aspectos que implicam na viabilidade de execução do projeto estão ligados principalmente à capacitação da mão-de-obra e o custo de construção, enquanto que do ponto de vista humano, é preciso destacar que o espaço deve ser produzido pensando no desenho universal, já que seus usuários sejam eles, beneficiários, voluntários ou funcionários, possuem características físicas e faixa etária variada.

#### **5.5 Diretrizes Projetuais**

Após os estudos do referencial teórico e o entendimento de questões relacionadas à sustentabilidade, eficiência energética, tecnologias sociais, a arquitetura contextualista, as

condicionantes e a análise do programa arquitetônico proposto, foi possível estruturar as diretrizes básicas que nortearam o processo projetual.

- **Racionalização dos recursos do CENFHS:** entender que a instituição se mantém com poucos recursos o que gera a necessidade de que mesmo com a construção financiada por um edital público é necessário o baixo custo de manutenção. Foi também necessário considerar que a edificação pode ter sua função ou uso alterado ao longo do seu ciclo de vida de acordo com a mudança das necessidades ou perfil de atuação da instituição, para tanto foi importante considerar a adaptabilidade e flexibilidade do seu espaço construído.
- **Estimular a inovação:** compreender que o projeto é uma oportunidade de aplicação de práticas e soluções inovadoras que podem auxiliar na inserção de novas tecnologias em um contexto social adverso. Podem surgir soluções que facilitem a relação com o contexto local, e gerar ambientes que estimulem a interação e colaboração entre os usuários e atividades. Além disso, a inovação pode contribuir com a criação de uma edificação que pode se tornar referência na comunidade onde está inserida.
- **Transferência tecnológica:** facilidade na apropriação das técnicas de construção e manutenção pela população, aproveitando a mão-de-obra disponível e a capacitação de agentes da comunidade. Tal situação ajuda a fomentar a sensação de pertencimento da comunidade em relação ao espaço e ao espaço do CENFHS.



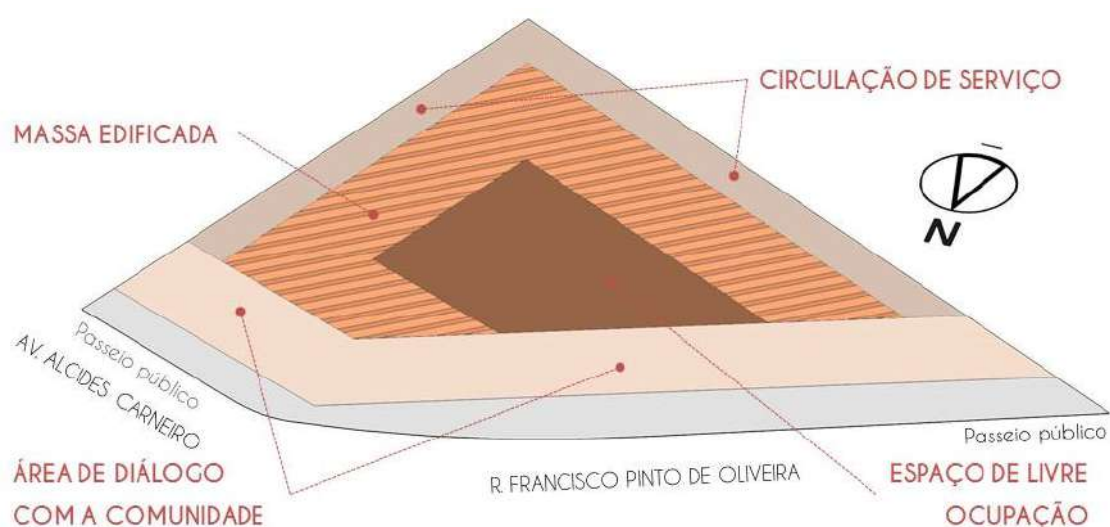
PROPOSTA ARQUITETÔNICA

## 6 PROPOSTA ARQUITETÔNICA

### 6.1 Organização da Edificação no Lote

A proposta final do Centro Comunitário apresenta em planta um formato de “U” irregular, ocupando a região periférica do terreno, liberando a frente que faceia a Rua Francisco Pinto de Oliveira, que também dá o acesso principal da edificação, tornando-se propício a destinação do uso do seu afastamento frontal como estacionamento de carros e bicicletas.

Figura 19 - Esquema apresentando o zoneamento da edificação.



Fonte: Imagem produzida pela autora (2018).

As áreas externas livres da edificação são configuradas por meio de espaços de ajardinamento, de circulação, de trocas e convivência e espera. Também, há um espaço destinado para a implantação de uma horta que servirá de apoio às atividades das terapias, com a produção de ervas medicinal e às práticas culinárias.

A loja está em um dos limites do edifício, fazendo diálogo direto com a rua. Nela serão comercializados produtos naturais e/ou artesanais produzidos pelo Centro.

Também no térreo, no “braço oeste”, foram concentrados os espaços de apoio e de circulação vertical, áreas que demandam a maior parte dos sistemas e instalações técnicas do edifício. Aproveita-se assim a face mais exposta à insolação. Este setor é formado pelos banheiros, cozinha, depósitos e área de serviço. E na circulação, a escada que liga ao

pavimento, incluindo o espaço destinado à implantação futura de plataforma elevatória acessível.

O “braço leste” do térreo é destinado à implantação dos espaços de saúde e área de espera, neste setor está o consultório, a sala de terapias, que é destinado a Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), individual ou em grupo, sendo também um espaço flexível de acordo com a necessidade.

Fazendo limite com a Avenida Alcides Carneiro, foram locados dois espaços do eixo de formação, a sala de música e a sala multiuso 1 (um). Esta última possui uma relação espacial com o pátio central que se faz por meio das suas aberturas e esquadrias que liberam e integram os dois ambientes. Já a sala de música, faz relação com o afastamento frontal que se conecta a calçada, também através das aberturas e esquadrias. Tal decisão foi tomada para ampliar o espaço de aula e a integração com a comunidade e o entorno imediato.

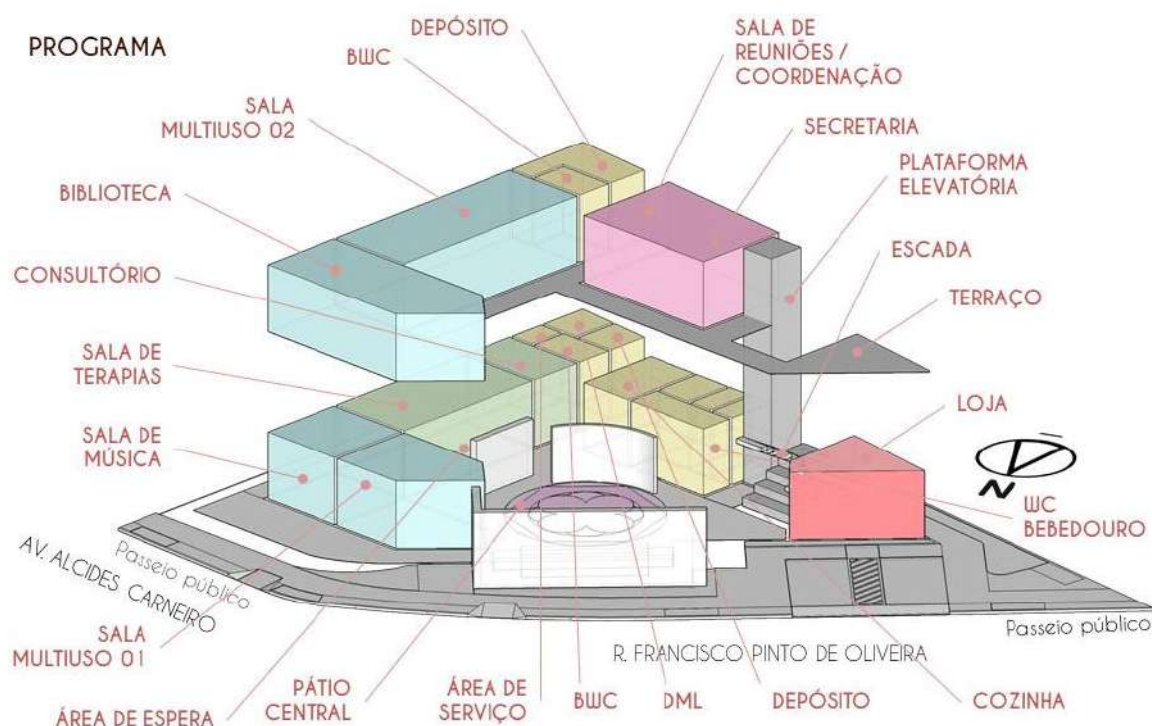
No pavimento superior, no “braço oeste”, existe um terraço pensado com a intenção de ser um espaço de permanência, descanso e contemplação da paisagem urbana e natural local.

Seguindo o corredor, está o setor administrativo, formado pela secretaria e pela sala de reuniões/coordenação. Foi locado nesta área pela facilidade de acesso direto, pela proximidade com a circulação vertical e com o acesso principal da edificação, facilitando a orientação de funcionários, colaboradores e visitantes.

Também neste pavimento, estão os espaços que completam o setor de formação do Centro: a sala de multiuso 2 (dois) e a biblioteca. Este ambiente é dedicado ao acervo de livros e serve à leitura, pesquisa e estudos, individual ou em grupo. A sala multiuso é destinada a atividades de ensino se configurando como um espaço de uso flexível servindo também como aulas expositivas, laboratórios e ateliês. Em apoio a estes espaços, existe um banheiro completo e um depósito.

Por fim, a área central do volume se configura como um pátio que simboliza o encontro, a reunião de todos os conhecimentos e saberes. Apresenta-se como um espaço amplo e aberto, local de passagem, de descanso e de lazer que faz o diálogo das áreas externas e outros diferentes espaços que compõem o pavimento térreo do edifício podendo abrigar além das atividades a que foi destinada, eventos de maior importância. Neste espaço multifuncional são realizadas atividades dos eixos de formação, cultura e de terapias.

Figura 20 - Esquema apresentando o programa de necessidades.



Fonte: Imagem produzida pela autora (2018).

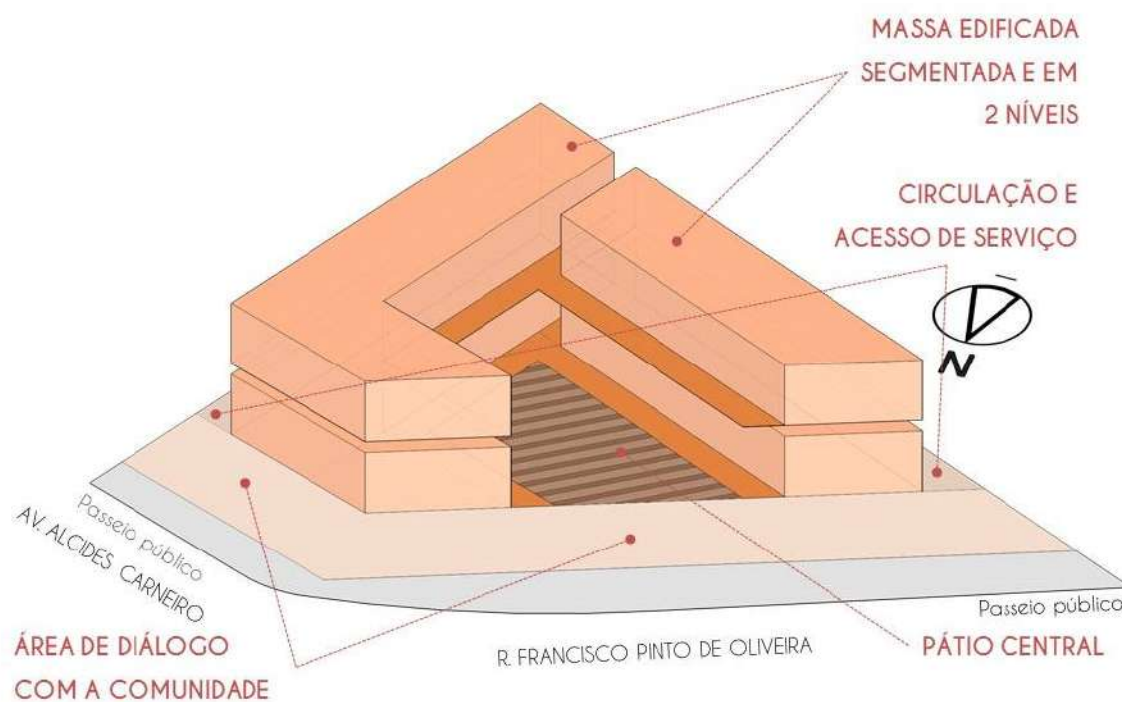
## 6.2 Acessos e circulações

O Centro Comunitário possui 2 (dois) acessos. Um acesso principal e um de serviço. Ambos voltados para a Rua Francisco Pinto de Oliveira, como podemos entender observando a Imagem 21.

No térreo a circulação entre os diferentes ambientes que compõem o Centro é feita, principalmente pelo pátio, ainda tendo a opção da circulação através do acesso de secundário, de serviço. No pavimento superior a circulação acontece pelo corredor, e a conexão dos dois pavimentos é feita pela escada e pela plataforma elevatória, destinada às pessoas com mobilidade reduzida/ portadores de necessidades especiais.

O dimensionamento das circulações e da escada foi feito baseado na NBR 9077 – Saídas de Emergência em Edifícios (ABNT, 2001), detalhes do dimensionamento estão descrito no Apêndice E.

Figura 21 - Esquema apresentando os acessos e as circulações.



Fonte: Imagem produzida pela autora (2018).

### 6.3 Fechamento da edificação

As áreas externas ao longo do perímetro frontal do Centro Comunitário são abertas visualmente por meio de elementos vazados (com exceção da parede de terra compactada). Os fundos do terreno, que fazem divisão com os outros lotes, são fechados com muro de alvenaria.

Os fundos e a edificação são fechados da seguinte forma: muro de alvenaria na divisão do terreno com os lotes adjacentes; e portões no acesso de serviço, no acesso principal, e no afastamento lateral, que seria de acesso exclusivo de colaboradores.



Figura 22 – Perspectiva apresentando o perímetro frontal do Centro Comunitário.



Fonte: Imagem produzida pela autora (2018).

Figura 23 – Perspectiva apresentando a lateral da edificação.



Fonte: Imagens produzidas pela autora (2018).



Figura 24 - Perspectiva apresentando fundo da edificação.



Fonte: Imagens produzidas pela autora (2018).

#### 6.4 Aspectos construtivos

O edifício possui um sistema estrutural independente de pilares e vigas de concreto. Pilares com seção 14 cm x 26 cm (seção com 364 cm<sup>2</sup>) e vigas com 14 cm x 40 cm. Laje maciça de 12 cm de espessura. A decisão de fazer o uso desse sistema estrutural se deu pelo programa necessitar de dois pavimentos e formar um gradil estrutural que permita gerar ambientes amplos, possíveis de serem adaptados através do uso de painéis divisórios modulares conforme a necessidade do ambiente.

Já a escolha das vedações em Bloco de Terra Comprimida (BTC) tipo Mattone com dimensões 14 cm x 28 cm x 9,5 cm (l x c x a) e saliência tipo macho e fêmea, se deu pela oportunidade da peça ser produzida pelos próprios usuários, incluindo moradores da comunidade, através do uso de uma prensa manual, gerando baixo consumo de energia para sua fabricação, menor quantidade de rejeitos e baixa emissão de poluentes. Tal cenário ainda pode reduzir consideravelmente o custo final da construção, tanto pelo custo da mão-

de-obra como pela escolha de não usar revestimentos, assumindo a natureza e a função do material.

A escolha do tipo de tijolo e a definição do tipo e dimensões da estrutura foram norteadores para as dimensões dos espaços. A recomendação é que se faça o uso do tijolo inteiro ou a metade, sendo assim, todos os ambientes estão modulados dentro dessa regra. Outra decisão foi o uso da própria viga como verga das esquadrias, sendo necessárias apenas as contravergas, no caso das janelas.

Outra técnica construtiva utilizada na proposta foi a parede de Terra Compactada, também chamada de Taipa de Pilão. Trata-se de uma mistura úmida de terra, areia e cimento assentada em camadas dentro de formas compactadas com socadores pneumáticos ou de madeira. Na proposta, a técnica foi utilizada na parede da fachada e nas paredes que limitam o pátio da área de espera e circulação. O efeito é o de um painel monolítico com aparência de rocha sedimentar que dialoga bem com o Tijolo de Terra Compactada.

Com a escolha do tipo de estrutura e materiais utilizados, sendo prioridade declarar a função e natureza dos materiais e as decisões empregadas na proposta, além de facilitar a construção e manutenção da edificação, se fez a escolha pela opção das instalações elétricas e hidráulicas ficarem aparentes.

Todas as esquadrias foram pensadas e situadas para aproveitar, direcionar e controlar a insolação e a ventilação natural, através de venezianas móveis e utilização de transparências. Além do recurso das esquadrias, o beiral da cobertura também ajuda no sombreamento dos ambientes.

Por fim, temos a cobertura composta por telhas termoacústicas e estrutura metálica. Tal escolha se deu por conta do grande vão que deveria ser vencido, e o elemento “mão francesa” além de cumprir essa função também compõe a tectônica do volume.

Figura 25 - Perspectiva explodida da edificação apresentando sua estrutura e vedações.



Fonte: Imagem produzidas pela autora (2018).

## 6.5 Clima

A análise das condições climáticas da cidade destacadas desde o estudo do referencial teórico e ajudaram a definir as condicionantes e as diretrizes projetuais. Mais a frente, após as análises que resultaram nas fichas programáticas, as considerações sobre o clima nortearam e embasaram muitas das soluções e decisões projetuais tomadas, como a disposição do volume sobre o terreno, a organização do programa e a locação dos diferentes setores, tudo isso de acordo com as necessidades e características de cada espaço.

A própria escolha BTC como material base para as vedações externas passa pela adequação do projeto ao clima e ao desempenho energético que tal situação resulta. Além disso, a organização dos espaços em torno de um pátio central aberto aos ventos e ao sol da manhã contribui com a qualidade ambiental e a sensação de conforto tanto nos ambientes internos quanto externos do centro. Por fim, os espaços de serviços, úmidos e de baixa permanência foram implantados na face oeste da edificação, aproveitando a insolação para a sua higienização e por outro lado, criando uma barreira térmica para as outras áreas.

A vegetação implantada além do apelo visual contribui com a formação de uma ambiência adequada e de microclima agradável aos usuários do espaço, para tanto foram escolhidas espécies nativas de árvores de médio e baixo porte, assim como arbustos e ervas tradicionalmente utilizada pela medicina popular.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho foi desenvolvido com a intenção de produzir um projeto arquitetônico passível e viável econômico e tecnicamente dentro do contexto apresentado. Dessa forma muitas das soluções da arquitetura contemporânea que poderiam responder as diretrizes, intenções e objetivos estabelecidos, não puderam ser apropriadas e lançadas por esbarrarem nas condicionantes identificadas. Alguns outros aspectos não puderam ser explorados mais a fundo, como a capacidade de flexibilidade e adaptabilidade dos espaços, devido às intenções deliberadas da instituição.

Dessa forma, o embasamento do processo projetual na condição real da instituição, do lugar de implantação e dos usuários, estabeleceu as variáveis que poderiam ser utilizadas no projeto e dessa forma o aproximou a um cenário de aplicação real, sendo um exercício de um equipamento com a função de possibilitar a transformação social através do trabalho bem executado de uma organização que depende da racionalização no uso dos seus recursos.



# REFERÊNCIAS

## REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 9077 - Saídas de emergência em edifícios**. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. 2001

ARENA DO MORRO / HERZOG & DE MEURON. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/603509/arena-do-morro-slash-herzog-and-de-meuron>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

BARBOSA, Mirella de Souza. **Arquitetura Flexível**: um desafio para uma melhor qualidade habitacional. PPGAU, UFPB, 2016.

BARBOSA, Normando Perazzo; MATTONE, Roberto; MESBAH, Ali. **Blocos de Concreto de terra**: uma opção interessante para a sustentabilidade da construção. UFPB, Politécnico di Torino.

CAMPINA GRANDE. **Código de Obras**. Campina Grande: Secretaria de Planejamento, 2013.

CAMPINA GRANDE. **Plano Diretor**. Campina Grande: Secretaria de Planejamento, 2006.

CAMPOS, F. S.; ANDRADE, L. M. S. **Sustentabilidade cultural e ambiental**: a interpretação do contexto como processo de projeto na obra de Glenn Murcutt, IBRAM; UnB. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br/entac2014/2012/docs/1268.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2018.

CMA - COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE. **Energia nas construções**: uma contribuição do setor à redução de emissões e de uso de fontes renováveis de energia. CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção, 2017.

CÓDIGO DE OBRAS DO MUNICÍPIO CAMPINA GRANDE. **Anexo do Código de Obras do Município Campina Grande**. Disponível em: <<http://campinagrande.pb.gov.br/codigo-de-obras/>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

ESCOLA EM EL COPORITO / Antonio Peña + Juan Garay + Alexis Ávila. Disponível em: <[https://www.archdaily.com.br/br/01-121091/escola-em-el-coporito-slash-antonio-pena-plus-juan-garay-plus-alexis-avila?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com.br/br/01-121091/escola-em-el-coporito-slash-antonio-pena-plus-juan-garay-plus-alexis-avila?ad_medium=gallery)>. Acesso em: 28 ago. 2018.

ESCOLA PRIMÁRIA UMUBANO / MASS Design. Group. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-121337/escola-primaria-umubano-slash-mass-design-group>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

ESPACIO COLECTIVO ARQUITECTOS. **Primeiro Lugar no Concurso Protótipo de Escola de Música**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-95345/primeiro>>.



lugar-no-concurso-prototipo-de-escola-de-musica-slash-espacio-colectivo-arquitectos?ad\_medium=gallery>. Acesso em: 28 ago. 2018.

ITS BRASIL. Instituto de Tecnologia Social. Disponível em: <<http://itsbrasil.org.br/conheca/tecnologia-social/>>. Acesso em: 26 set. 2018.

JETAVANA / SAME EPPADORA & ASSOCIATES. Disponível em: <[https://www.archdaily.com.br/br/791927/jetavana-sameep-padora-and-associates?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com.br/br/791927/jetavana-sameep-padora-and-associates?ad_medium=gallery)>. Acesso em: 24 ago. 2018.

LABCON-UFMG. **Laboratório de Conforto Ambiental e Eficiência Energética no Ambiente Construído da Universidade Federal de Minas Gerais**. Disponível em: <<http://www.pbeedifica.com.br/sites/default/files/projetos/etiquetagem/residencial/downloads/Anexo1RTQ-R.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2018.

MOTA, Fernanda Orsini; PAULINO, Ruth Cristina Montanheiro. **Projeto para centro de educação ambiental seguindo os princípios da sustentabilidade**. X Encontro Nacional e VI Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído. Disponível em: <[http://www.infohab.org.br/encac/files/2009/ENCAC09\\_0845\\_854.pdf](http://www.infohab.org.br/encac/files/2009/ENCAC09_0845_854.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2018.

O ATELIER BANGALORE / BIOME SOLUTIONS. Disponível em: <<http://www.biome-solutions.com/project/#the-atelier-bangalore>>. Acesso em: 27 ago. 2018.

PEÑA, W. M.; PARSHALL, S. A. Problem Seeking: An Architectural Programming Primer. New York: John Wiley & Sons, 2001.

PRONK, E. **Dimensionamento em arquitetura**. 7. ed. João Pessoa: Editora Universitária, 2003.

SANTIAGO, Beatriz Lemos. **Centro de produção e capacitação em construção com terra**. UFPB, 2016.

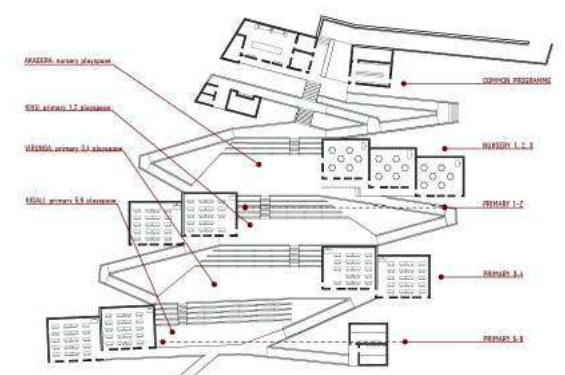
SOUZA, Vladimir Sobral de. **Mapa climático urbano da cidade de João Pessoa – PB**. PPGAU-UFPB, 2010. Disponível em: <<http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/289/1/parte1.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2018.

SUDIPTO STUDIO / BIOME SOLUTIONS. Disponível em: <<http://www.biome-solutions.com/project/#sudipto-studio>>. Acesso em: 21 ago. 2018.



# APÊNDICES

## APÊNDICE A - Referências arquitetônicas



Relação entre os Volumes

UMUBANO PRIMARY SCHOOL BUILDING DIAGRAM



Espaços de Convívio Exterior



Conforto Ambiental e Materialidade



Implantação no Terreno

Escola Primária Umubano, MASS Design Group, Kigali, Ruanda, 2010

Fonte das Imagens:  
<https://www.archdaily.com.br/br/01-121337/escola-primaria-umubano-slash-mass-design-group>



Espacialidade e Conforto

Escola El Coporito, Antônio Peña, Juan Garay e Alexis Ávila, Estado do México, México, 2007

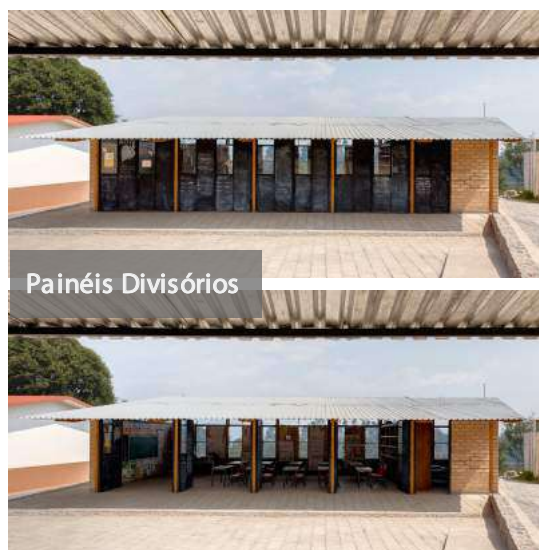
Fonte das Imagens:  
<https://www.archdaily.com.br/br/01-121091/escola-em-el-coporito-slash-antonio-pena-plus-juan-garay-plus-alexis-avila>



Técnica Construtiva



Pátio Multiuso



Painéis Divisórios

Fonte: elaborado pela autora, 2018



## APÊNDICE A - Referências arquitetônicas



Relação Interior x Exterior



Conforto Ambiental e Espacialidade



Materialidade e Tectônica

**Jetavana, Sameep Padora & Associates, Maharashtra, Índia**

Fonte das Imagens:  
<https://www.archdaily.com/790646/jetavan-sameep-padora-and-associates>

## OUTRAS REFERÊNCIAS



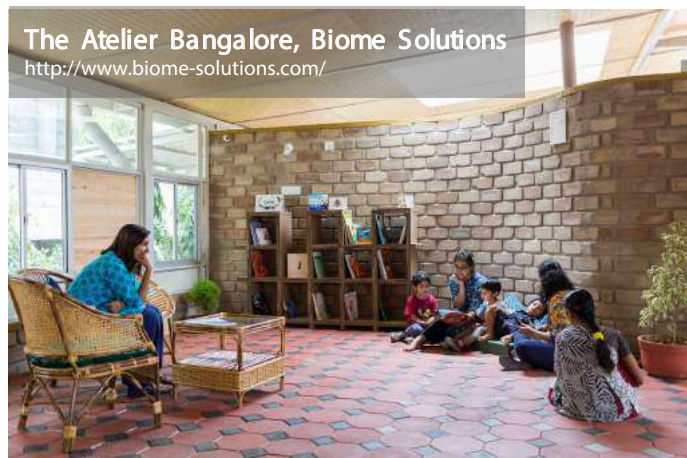
**Arena do Morro, Herzog & de Meuron, Natal, 2014**  
<https://www.archdaily.com.br/br/603509/arena-do-morro-slash-herzog-and-de-meuron>



**Escola de Música, Espacio Colectivo Arquitectos**  
<https://www.archdaily.com.br/br/01-95345/primeiro-lugar-no-concurso-prototipo-de-escola-de-musica-slash-espacio-colectivo-arquitectos>



**Sudipto Studio, Biome Solutions**  
<http://www.biome-solutions.com/>



**The Atelier Bangalore, Biome Solutions**  
<http://www.biome-solutions.com/>

## APÊNDICE B - Condições urbanísticas

O terreno está localizado no bairro Araxá, no município de Campina Grande - PB, com frentes para a Rua Francisco Pinto de Oliveira (noroeste) e Avenida Alcides Carneiro (norte).

### Condições urbanísticas definidas pelo Plano Diretor de Campina Grande para o lote destinado ao Centro Comunitário:

#### Uso do solo

Macrozoneamento - Zona de Recuperação Urbana

Zonas Especiais - Zona Especial de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (ZEDCT)

Art. 53. As Zonas Especiais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – ZEDCT são áreas destinadas preferencialmente à implantação de equipamentos de ensino e pesquisa e de base tecnológica.

#### Áreas

Área total do terreno: 439,50 m<sup>2</sup>

Índice de aproveitamento: 4,0 (1.758,00 m<sup>2</sup>)

Taxa de ocupação: 75% (329,63 m<sup>2</sup>)

Taxa de Permeabilidade: 20% (87,90 m<sup>2</sup>)

#### Afastamentos

Afastamento frontal: 4,00 m

Afastamento lateral, usando a fórmula  $Af = 1,5 + H/10$ , temos: 1,80 m



## APÊNDICE C - Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento

PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ DIMENSIONAMENTO			
	SETOR	AMBIENTE	ÁREA (m²)
1	SOCIAL	PÁTIO CENTRAL	56,00
		TERRAÇO	11,11
2	COMERCIAL	LOJA	9,65
3	APOIO	COZINHA	7,75
		DEPÓSITOS	13,59
		BANHEIROS	17,32
		DEPÓSITO DE LIXO	1,80
		ESTACIONAMENTO	31,20
		BICICLETÁRIO	5,56
		ÁREA DE SERVIÇO	1,77
4	FORMAÇÃO	SALAS DE USO MÚLTIPLO	47,05
		SALA DE MÚSICA	12,74
		BIBLIOTECA	29,08
5	TERAPIAS	CONSULTÓRIO	7,84
		SALA DE TERAPIAS	22,89
6	ADMINISTRATIVO	SECRETARIA	11,95
		SALA DE REUNIÕES / COORDENAÇÃO	13,45
7	ÁREA EXTERNA	HORTA, JARDINS	-
8	CIRC. VERTICAL	ESCADA E PLATAFORMA ELEVATÓRIA	14,53
TOTAL			315,28

Fonte: elaborado pela autora, 2018

Nº DE PESSOAS OCUPANDO A EDIFICAÇÃO AO MESMO TEMPO		
AMBIENTE	Nº DE USUÁRIOS	Nº DE VOLUNTÁRIO/ FUNCIONÁRIO
PÁTIO CENTRAL	50	-
LOJA	-	2
APOIO	-	3
SALA DE MÚSICA	10	1
SALA DE USO MÚLTIPLO 01	12	1
SALA DE USO MÚLTIPLO 02	32	3
BIBLIOTECA	10	-
SALA DE TERAPIAS	3	3
CONSULTÓRIO	1	1
SECRETARIA	-	5
SALA DE REUNIÕES / COORDENAÇÃO	-	8
	118	27
TOTAL		145

Fonte: elaborado pela autora, 2018



ESPAÇO		PÁTIO CENTRAL		70
FORMAL		FUNCIONAL		RELAÇÃO
Espaço amplo e sem barreiras físicas; Piso adequado às atividades; Sistema audiovisual; Espaço para sentar, estudar, conversar, assistir, brincar, circular e para apresentações; Espaço multiuso.		Adequação às diferentes atividades educativas, culturais, de cuidados de saúde, de recreação e convívio social; Possibilidade de outras pessoas participarem da dinâmica do espaço acompanhando as atividades nele executados; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) dos usuários.		Eixo central do CENFHS; Espaço de encontros; Relação espacial com os espaços de uso coletivo; Relação visual com o CENFHS e com a rua.
CONFORTO AMBIENTAL		ABERTURAS		VEDAÇÕES
Preferência pela ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, o uso de iluminação artificial; Necessidade de sombreamento; de proteção contra as chuvas e da força dos ventos; Atenção com o isolamento acústico.		-		Parede para definir o espaço do palco; Parede para separar pátio da área de espera das terapias.
ATIVIDADES		PESSOAS		
		QUANTITATIVO ( <i>estimativa</i> )	TEMPO ( <i>frequência de uso</i> )	PERFIL ( <i>público alvo</i> )
Artes marciais: Karatê, Capoeira, Judô, Jiu-Jitsu		25 pessoas/aula	manhã, tarde e noite	Crianças e adolescentes
Espetáculos, apresentações: danças, música, teatro.		50 pessoas	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
Formação e ensino		50 pessoas	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
Atividades em grupo: terapia comunitária, dança circular.		30 pessoas	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
Artesanato		30 pessoas/aula	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
Recreação, convívio e espera		50 pessoas	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
DIMENSIONAMENTO				
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS		ÁREA
Pátio coberto/ semi coberto para aulas, espetáculos, apresentações, reuniões, convívio.	50	Deve ser equipado c/ bebedouros, aparelho audiovisual, palco;		56,00 m²
TOTAL				56,00 m²

ESPAÇO	TERRAÇO			71
FORMAL	FUNCIONAL		RELAÇÃO	
<p>Mobiliário para sentar, apoiar.</p> <p>Acesso apenas para usuários do Centro.</p>	<p>Destinado para contemplação, descanso e permanência;</p> <p>Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) dos usuários.</p>		<p>Relação espacial com os espaços de menor fluxo de pessoas;</p> <p>Relação visual com o CENFHS e com o bairro.</p>	
CONFORTO AMBIENTAL	ABERTURAS		VEDAÇÕES	
<p>Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial;</p> <p>Necessidade de sombreamento; de proteção contra as chuvas.</p>	<p>-</p>		<p>Limitação do ambiente por meio de guarda-corpo vazado.</p>	
ATIVIDADES	PESSOAS			
	QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)	
<p><b>Contemplação, descanso ou permanência</b></p>	<p>8 pessoas</p>	<p>manhã, tarde e noite</p>	<p>Todos os públicos</p>	
DIMENSIONAMENTO				
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	ÁREA	
<p>Terraço coberto/ semi coberto para momentos de permanência e/ou contemplação do bairro.</p>	<p>8</p>	<p>Mobiliário de sentar e apoiar objetos.</p>	<p>11,11 m²</p>	
TOTAL			<p>11,11 m²</p>	

TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS		
DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE
Mesa tampo redondo	0,70 m x 0,75 m (raio x altura)	2
Cadeira	--	8



ESPAÇO	LOJA			72
FORMAL	FUNCIONAL		RELAÇÃO	
Mobiliário para expor, armazenar, apoiar, sentar; Controle de acesso dos clientes; Área destinada ao caixa.	Venda de produtos artesanais e naturais produzidos pelo CENFHS; Espaço destinado a dar suporte a autogestão do Centro; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) dos usuários.		Especialmente deve ficar próximo ao acesso principal do Centro; Relação visual com a rua.	
CONFORTO AMBIENTAL	ABERTURAS		VEDAÇÕES	
Cuidado na relação entre as condições ambientais e o armazenamento dos produtos perecíveis e não perecíveis; Aproveitar ventilação e iluminação natural ao máximo.	Porta: de abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: para exposição dos produtos; janela alta para promover ventilação cruzada e iluminação natural.		--	
ATIVIDADES	PESSOAS			
	QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)	
Venda de mercadorias	2 funcionários	manhã e tarde	Adultos	
DIMENSIONAMENTO				
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	ÁREA	
Venda de artesanatos e produtos naturais produzido pelos alunos/voluntários do Centro;	--	Expositor; Mesa para o caixa	9,65 m²	
			TOTAL 9,65 m²	
TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS				
DESCRIÇÃO	DIMENSÕES		QUANTIDADE	
Expositores	variável		3	
Cadeira	--		1	
Caixa	--		1	

ESPAÇO	COZINHA			73
FORMAL		FUNCIONAL		RELAÇÃO
Mobiliário para cozinhar, preparar, armazenar, apoiar; Espaço para equipamentos de cozinhar, lavar, refrigerar.		Espaço destinado para preparo de refeições e adequado armazenamento de alimentos perecíveis e não perecíveis; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) dos usuários.		Relação espacial com o afastamento lateral, com a horta e com o pátio.
CONFORTO AMBIENTAL		ABERTURAS		VEDAÇÕES
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial;		Portas: de abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: entre o espaço e o afastamento e entre o espaço e o pátio, promovendo iluminação natural; janela alta para promover ventilação cruzada.		--
ATIVIDADES		PESSOAS		
		QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)
Cozinhar e armazenar		2 funcionários	manhã e tarde	Adultos
DIMENSIONAMENTO				
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS		ÁREA
Destinado ao preparo de refeições e ao adequado armazenamento de alimentos	2	Equipamentos para cozinhar, lavar, refrigerar		7,75 m²
TOTAL				7,75 m²
TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS				
DESCRIÇÃO	DIMENSÕES			QUANTIDADE
Fogão	6 bocas			1
Geladeira/Freezer vertical	--			1
Armário	variável			1

ESPAÇO	DEPÓSITOS			74
FORMAL	FUNCIONAL		RELAÇÃO	
Mobiliário para armazenar doações; materiais de limpeza; equipamentos das atividades.	<p>Espaço destinado ao armazenamento adequado de doações, materiais de limpeza, equipamentos das diversas atividades do Centro;</p> <p>Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) dos usuários.</p>		<p>Relação espacial com o afastamento lateral, com o pátio e com algumas salas.</p> <p>Uso restrito aos voluntários/funcionários;</p>	
CONFORTO AMBIENTAL	ABERTURAS		VEDAÇÕES	
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial;	<p>Portas: de abrir; unidade de passagem adequada;</p> <p>Janelas: entre os espaços e o afastamento promovendo iluminação natural; janela alta para promover ventilação cruzada.</p>		--	
ATIVIDADES	PESSOAS			
	QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)	
Armazenar	--	--	Adultos	
DIMENSIONAMENTO				
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	ÁREA	
DML - armazenamento do material de limpeza do Centro	--	Mobiliário para armazenar	3,02 m²	
Depósito 01 - armazenamento objetos de uso do pav. térreo e de doações	--	Mobiliário para armazenar	2,81 m²	
Depósito 02 - armazenamento objetos de uso do primeiro pavimentos	--	Mobiliário para armazenar	7,76 m²	
TOTAL			13,59 m²	

TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS		
DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE
Armário organizador	variável	3

ESPAÇO	SALA DE MÚSICA			75
FORMAL	FUNCIONAL		RELAÇÃO	
Sistema de audiovisual; Mobiliário para: apoiar, sentar, armazenar; Possibilidade de variedade de ocupação;	Espaço destinado à aulas de instrumentos musicais e canto; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) dos usuários.		Relação espacial com o pátio, salas de ensino e com o afastamento frontal; Relação visual com a área verde e com a rua.	
CONFORTO AMBIENTAL	ABERTURAS		VEDAÇÕES	
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial; Adequação para à leitura, escrita e estudo em geral. Cuidado com a qualidade acústica.	Portas: de correr e abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: entre o espaço e o recuo/-jardim, promovendo iluminação natural; janela com abertura superior para promover ventilação cruzada.		Uso de placas acústicas como revestimento da vedação.	
ATIVIDADES	PESSOAS			
	QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)	
Aula de instrumentos musicais e de canto	10 pessoas	manhã, tarde e noite	Todos os públicos	
DIMENSIONAMENTO				
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	ÁREA	
Sala de aula destinada ao estudo de instrumentos musicais e de canto	10	Mobiliário para sentar, apoiar e armazenar; Quadro; Aparelho audiovisual;	12,74 m²	
			TOTAL 12,74 m²	

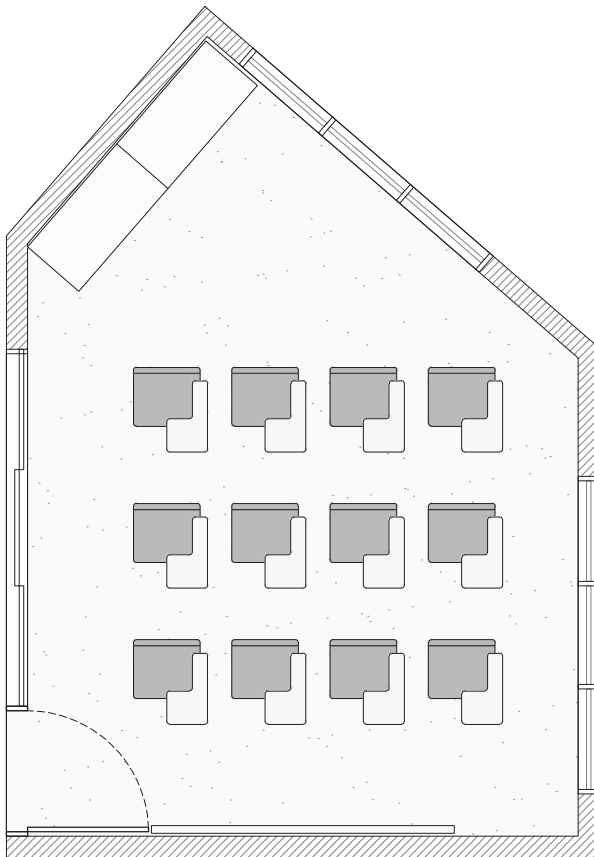
TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS		
DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE
Cadeira universitária	--	10
Armário organizador	1,00 m x 2,00 m x 0,45 m (LxAxP)	2
Lousa	2,00 m x 1,20 m (LxA)	1
Equipamentos audiovisual	--	1

ESPAÇO		BIBLIOTECA			76
FORMAL		FUNCIONAL		RELAÇÃO	
Acervo de livros; Sistema de som; Equipamento para pesquisas e estudos; Mobiliário para: apoiar, sentar e armazenar.		Espaço destinado à leitura, pesquisa e estudos (individual ou em grupo); Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc); e psicológicas (concentração, colaboração) dos usuários.		Relação espacial com as salas de ensino; Relação visual com o Centro e com o bairro.	
CONFORTO AMBIENTAL		ABERTURAS		VEDAÇÕES	
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial; Adequação para à leitura, escrita e estudo em geral. Cuidado com a qualidade acústica.		Portas: de abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: entre o espaço e a circulação e entre o espaço e o afastamento, promovendo a iluminação natural; janela com abertura superior para promover ventilação cruzada.		--	
ATIVIDADES		PESSOAS			
		QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)	
Estudo e leitura		10 pessoas	manhã, tarde e noite	Todos os públicos	
DIMENSIONAMENTO					
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS		ÁREA	
Acervo com 8 estantes de 220 livros (cada); Espaço estudos com 10 assentos;	10	Mobiliário para sentar, apoiar e armazenar; Sistema de som;		29,08 m²	
TOTAL				29,08 m²	

TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS		
DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE
Cadeira	--	10
Estante livros	1,00 m x 2,00 m x 0,32 m (LxAxP)	8
Mesa retangular	1,10 m x 0,78 m x 0,60 m (LxAxP)	5
Mesa redonda	diâmetro 1,10 m	1
Sistema de som	--	1

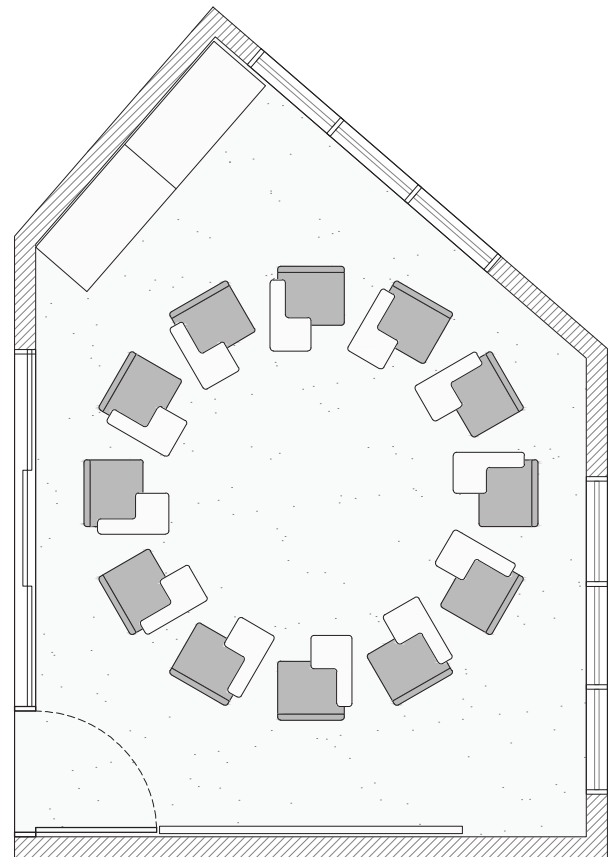
ESPAÇO		SALA MULTIUSO 01		77
FORMAL		FUNCIONAL		RELAÇÃO
Sistema audiovisual; Espaço para leitura, pesquisa e estudo individual e em grupo, circulação e variedade de ocupação; Mobiliário para: apoiar, sentar, armazenar.		Espaço destinado à atividades de ensino; variedade de leiaute conforme o uso; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) e psicológicas (concentração, colaboração) dos usuários.		Relação espacial com o pátio; Relação visual com a rua.
CONFORTO AMBIENTAL		ABERTURAS		VEDAÇÕES
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial; Adequação para à leitura, escrita e estudo em geral.		Portas: de correr e abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: entre o espaço e o Centro, promovendo iluminação natural; janela com abertura superior para promover ventilação cruzada.		--
ATIVIDADES		PESSOAS		
		QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)
Alfabetização adultos		12 pessoas/aula	manhã, tarde e noite	Adultos
Cursos teóricos		12 pessoas/aula	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
Oficinas de artesanato		12 pessoas/aula	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
Reforço escolar		12 pessoas/aula	manhã, tarde e noite	Todos os públicos

DIMENSIONAMENTO			
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	ÁREA
Sala destinada à atividades de ensino.	12	Mobiliário para sentar, apoiar e armazenar; Aparelho audiovisual;	15,83 m <sup>2</sup>
TOTAL			15,83 m <sup>2</sup>



### Flexibilidade

A flexibilidade de uso do espaço é definida dessa forma, pelo arranjo do mobiliário, podendo ser alterada conforme as necessidades de seu uso.



### Padrões de uso possíveis

- \_Aulas expositivas, teóricas;
- \_Reuniões, debates, rodas de conversa;

Estudo de leiautes  
Desenhos na escala 1:50

## TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS

DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE
Cadeira tipo universitária	--	12
Armário organizador	1,00 m x 2,00 m x 0,45 m (LxAxP)	2
Lousa	2,00 m x 1,20 m (Cx A)	1
Aparelho audiovisual	--	1

ESPAÇO		SALA MULTIUSO 02		79
FORMAL		FUNCIONAL		RELAÇÃO
Sistema audiovisual; Espaço para leitura, pesquisa, experimentações e estudo individual e em grupo, circulação e variedade de ocupação; Mobiliário para: apoiar, sentar, armazenar.		Espaço destinado à atividades de ensino; variedade de leiaute conforme o uso; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) e psicológicas (concentração, colaboração) dos usuários.		Relação espacial com a biblioteca; Relação visual com o Centro.
CONFORTO AMBIENTAL		ABERTURAS		VEDAÇÕES
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial; Adequação para à leitura, escrita e estudo em geral.		Portas: de abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: com abertura para a circulação e para o afastamento, promovendo iluminação natural; janela com abertura superior para promover ventilação cruzada.		--
ATIVIDADES		PESSOAS		
		QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)
<b>Cursos teóricos</b>		32 pessoas/aula	manhã, tarde e noite	Adolescentes e adultos
<b>Oficinas</b>		variável	manhã, tarde e noite	Adolescentes e adultos
<b>Laboratório:</b> robótica, informática		variável	manhã, tarde e noite	Adolescentes e adultos
<b>Reuniões</b>		variável	manhã, tarde e noite	Adolescentes e adultos

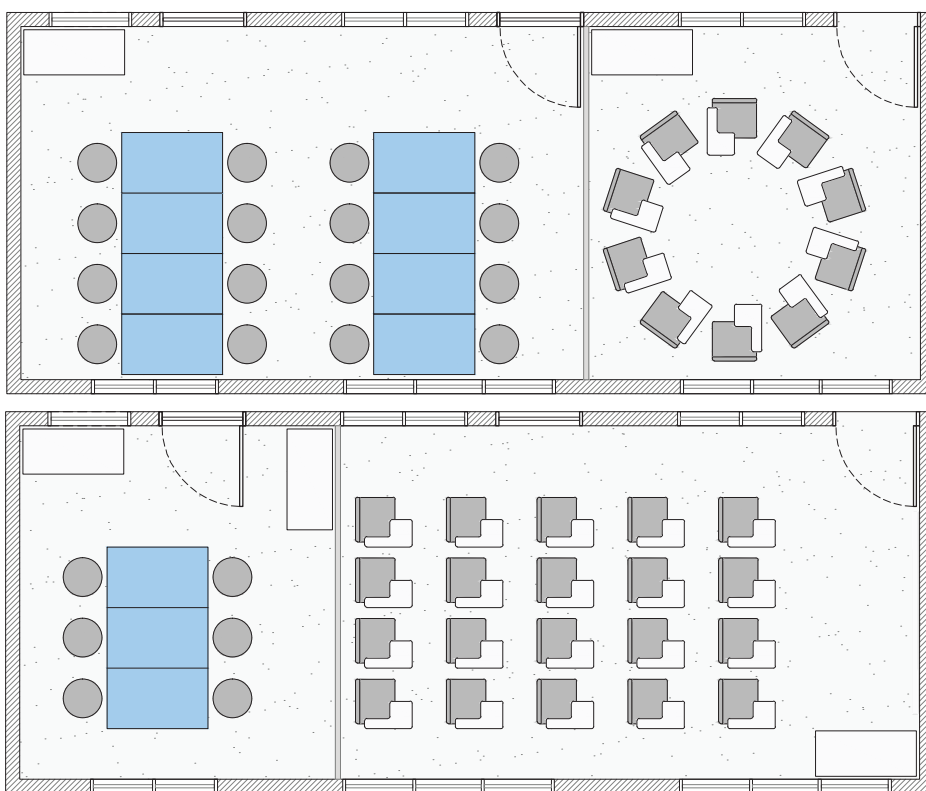
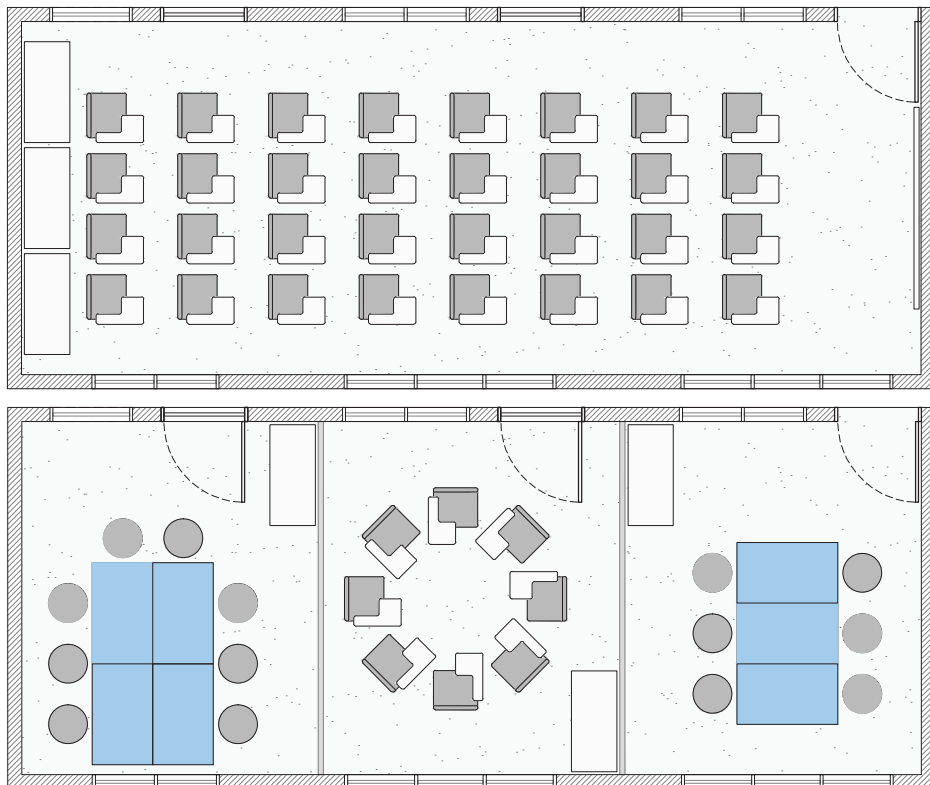
DIMENSIONAMENTO			
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	ÁREA
Sala destinada à atividades de ensino, laboratórios e oficinas.	32	Mobiliário para sentar, apoiar e armazenar; Aparelho audiovisual;	31,22 m <sup>2</sup>
TOTAL			31,22 m <sup>2</sup>



**Flexibilidade**

A flexibilidade de uso do espaço é definida de duas formas:

- \_ pelo arranjo do mobiliário, podendo ser alterada conforme as necessidades de seu uso;
- \_ pelo uso de painéis modulares em compensado naval que subdividem o espaço e delimitam o espaço, podendo ser alterada conforme as necessidades de seu uso.

**Padrões de uso possíveis**

- \_Aulas expositivas, teóricas;
- \_Reuniões, debates, rodas de conversa;
- \_Trabalhos em grupo;
- \_Pesquisas (na área das PICS, por exemplo);
- \_Laboratórios (robótica, por exemplo);
- \_Ateliês (artesanato, por exemplo).

Estudo de leiautes  
Desenhos na escala 1:75

**TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS**

DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE
Cadeira tipo universitária	--	variável
Armário organizador	1,00 m x 2,00 m x 0,45 m (LxAxP)	3
Lousa	2,00 m x 1,20 m (Cx A)	variável
Aparelho audiovisual	--	1

ESPAÇO		CONSULTÓRIO		81
FORMAL		FUNCIONAL		RELAÇÃO
Sistema de som; Mobiliário para armazenar, apoiar, sentar; Apoio para troca de roupas; Pia.		Espaço destinado para consultas e alguns tratamentos; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc); e psicológicas (concentração, colaboração) dos usuários.		Relação espacial com o espaço de espera; Relação visual com a área verde; Necessidade de privacidade.
CONFORTO AMBIENTAL		ABERTURAS		VEDAÇÕES
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial; Cuidado com a qualidade acústica.		Portas: de abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: entre o espaço e área verde, promovendo iluminação natural; janela com abertura superior para promover ventilação cruzada. Prever mecanismos para manter a privacidade.		--
ATIVIDADES		PESSOAS		
		QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)
Atendimento individual		2 pessoas	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
DIMENSIONAMENTO				
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS		ÁREA
Espaço para atendimento pela escuta.	2	Mobiliário para sentar, apoiar e armazenar; Sistema de som;		7,84 m²
TOTAL				7,84 m²

TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS		
DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE
Cadeira	--	3
Armário organizador	1,00 m x 2,00 m x 0,45 m (LxAxP)	1
Mesa	1,35 m x 0,78 m x 0,55 m (LxAxP)	1
Sistema de som	--	1

ESPAÇO	SALA DE TERAPIAS			82
FORMAL	FUNCIONAL		RELAÇÃO	
Mobiliário para: apoiar, sentar, deitar e armazenar. Acesso fácil para uso de lavatório; Sistema de som; Espaço para troca de roupa (para o caso de terapias individuais).	Espaço destinado para aplicação de práticas integrativas em saúde (PICS) individual ou em grupo; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc) e psicológicas (concentração, colaboração) dos usuários.		Relação espacial com o espaço de espera e com BWC; Relação visual o verde; Necessidade de privacidade (caso de PICS individuais).	
CONFORTO AMBIENTAL	ABERTURAS		VEDAÇÕES	
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial;	Portas: de correr e abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: entre o espaço e o afastamento para promover iluminação natural; janela com abertura superior para promover ventilação cruzada.		--	
ATIVIDADES	PESSOAS			
	QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)	
	PICS individuais: massoterapia, quiropraxia, reiki, cromoterapia	3 clientes	manhã, tarde e noite	Todos os públicos
PICS em grupo: yoga, terapia comunitária, constelação familiar	20 pessoas	manhã, tarde e noite	Adolescentes e adultos	

DIMENSIONAMENTO			
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS	ÁREA
Sala destinada à aplicação de PICS.	20	Mobiliário para sentar, apoiar e armazenar; Aparelho audiovisual;	22,89 m <sup>2</sup>
TOTAL			22,89 m <sup>2</sup>

**Flexibilidade**

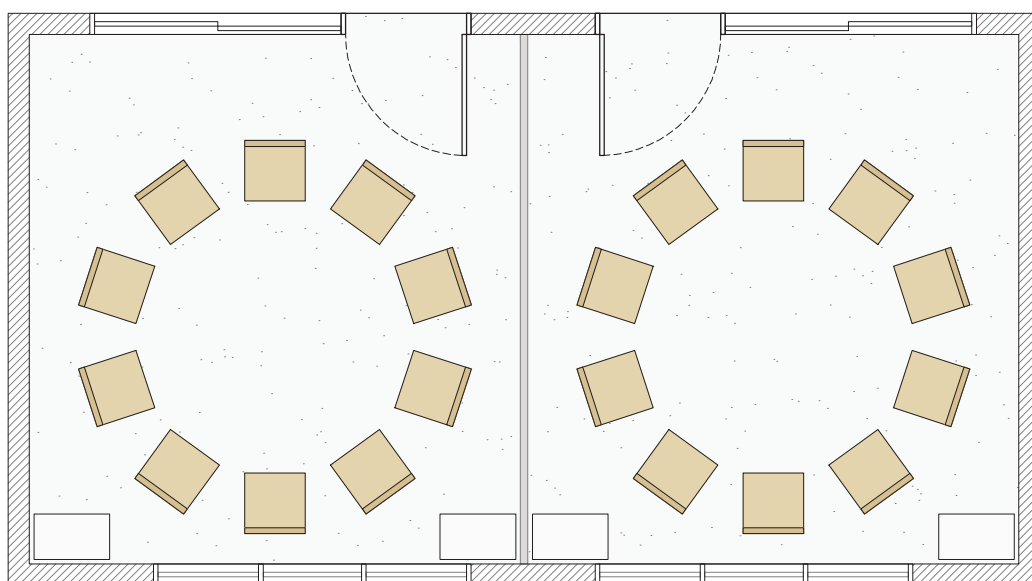
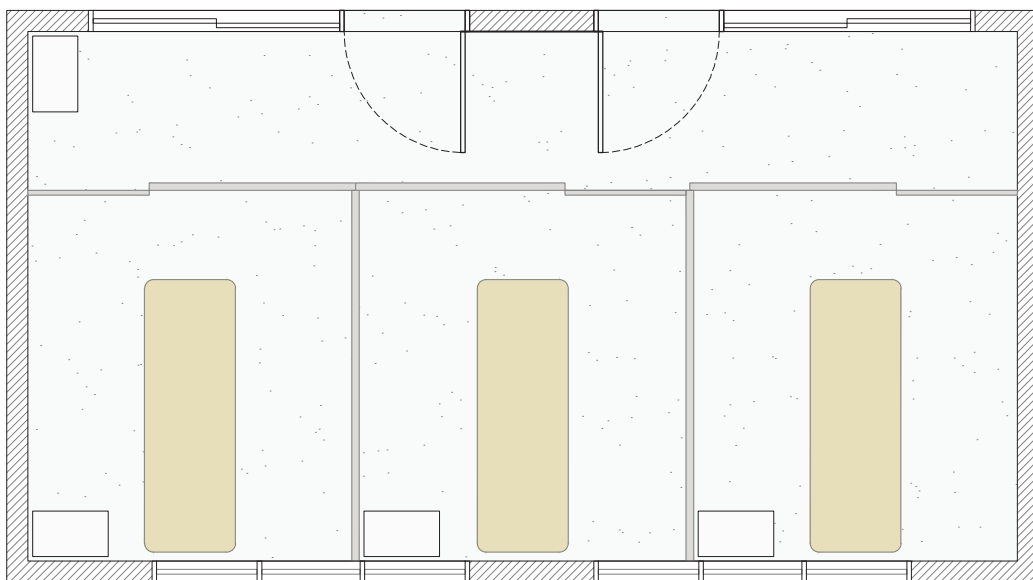
A flexibilidade de uso do espaço é definida de duas formas:

- \_ pelo arranjo do mobiliário, podendo ser alterada conforme as necessidades de seu uso;
- \_ pelo uso de painéis modulares em compensado naval que subdividem e delimitam o espaço, podendo ser alterada conforme as necessidades de seu uso.

**Padrões de uso possíveis**

\_Espaços de atendimentos individuais (reiki, massoterapia, acupuntura etc);

\_Espaços de aplicação das PICS em grupo (yoga, terapia comunitária, constelação familiar etc).



Estudo de leiautes  
Desenhos na escala 1:50

**TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS**

DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	QUANTIDADE
Maca de massagem	1,80 m x 0,60 m (CxL)	3
Cadeira	--	20
Armário	0,50 x 1,50 m x 0,30 (LxAxP)	4
Sistema de som	--	1

ESPAÇO		SECRETARIA E S. DE REUNIÕES/COORDENAÇÃO		
FORMAL		FUNCIONAL		RELAÇÃO
Mobiliário para apoiar, sentar e arquivar; Equipamentos de comunicação, de trabalho e controle de acesso; Controle de acesso dos usuários.		Espaço destinado a orientação dos usuários aos diferentes setores do CENFHS; às atividades relativas a administração geral do CENFHS; à reuniões; Adaptação às diferentes características físicas (estatura, peso, PNE etc).		Relação espacial com o acesso principal; Relação visual com todo o Centro e com o bairro.
CONFORTO AMBIENTAL		ABERTURAS		VEDAÇÕES
Ventilação e iluminação natural, porém quando necessário, uso de iluminação artificial; Adequação para à leitura, escrita e o trabalho em geral.		Portas: de abrir; unidade de passagem adequada; Janelas: janela entre o espaço e o afastamento, promovendo iluminação natural; janela com abertura superior para promover ventilação cruzada.		Divisória com painel modular em compensado naval para separar os dois ambientes.
ATIVIDADES		PESSOAS		
		QUANTITATIVO (estimativa)	TEMPO (frequência de uso)	PERFIL (público alvo)
Espaço para atendimento e controle do funcionamento do CENFHS		13 pessoas	manhã e tarde	Adultos
DIMENSIONAMENTO				
DESCRIÇÃO	USUÁRIOS	EQUIPAMENTOS		ÁREA
Espaço para atendimento do público e atividades relativas à administração do Centro;	4	Mobiliário para sentar, apoiar e arquivar; De comunicação e controle de acesso.		11,95 m²
Espaço para reuniões.	8	Mobiliário para sentar, apoiar e arquivar; Aparelho audiovisual.		13,45 m²
TOTAL				25,40 m²
TABELA DE MOBILIÁRIOS / EQUIPAMENTOS				
DESCRIÇÃO	DIMENSÕES		QUANTIDADE	
Cadeira	--		13	
Mesa (de trabalho, de atendimento e de reunião)	variável		3	
Armário organizador	variável		2	
Aparelho audiovisual	--		1	

## APÊNDICE E - Dimensionamento das saídas de emergência (NBR 9077)

Dimensionamento de toda a edificação (foram considerados C-1, E-2, E-3 e E-4 pelo característica especial da edificação ter usos múltiplos)

### **Classificação quanto à**

OCUPAÇÃO: C-1 - Comércio em geral, de pequeno porte; E-2 - Escolas Especiais; E-3 - Espaço para a cultura física; E-4 - Centros de treinamento profissional.

ALTURA: L - Edificações baixas

DIMENSÕES EM PLANTA:

P - De pequeno pavimento

T - Edificações pequenas

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: Z - Edificações em que a propagação do fogo é difícil

### **Dados para o dimensionamento das saídas**

POPULAÇÃO: 1 pessoa por 3,00 m<sup>2</sup> e 1 pessoa por 1,50 m<sup>2</sup> (E-2, E-3 e E-4)

ACESSOS: 100

ESCADAS: 60

PORTAS: 100

### **Distâncias máximas a serem percorridas**

Sem chuveiro automático e mais de uma saída - 40,00 m

### **Número de saídas - 1**

**Tipo de escada** - NE Escada não enclausurada/ Escada comum

**Largura mínima** (foi considerado o pavimento de maior população, o térreo. 88 pessoas)

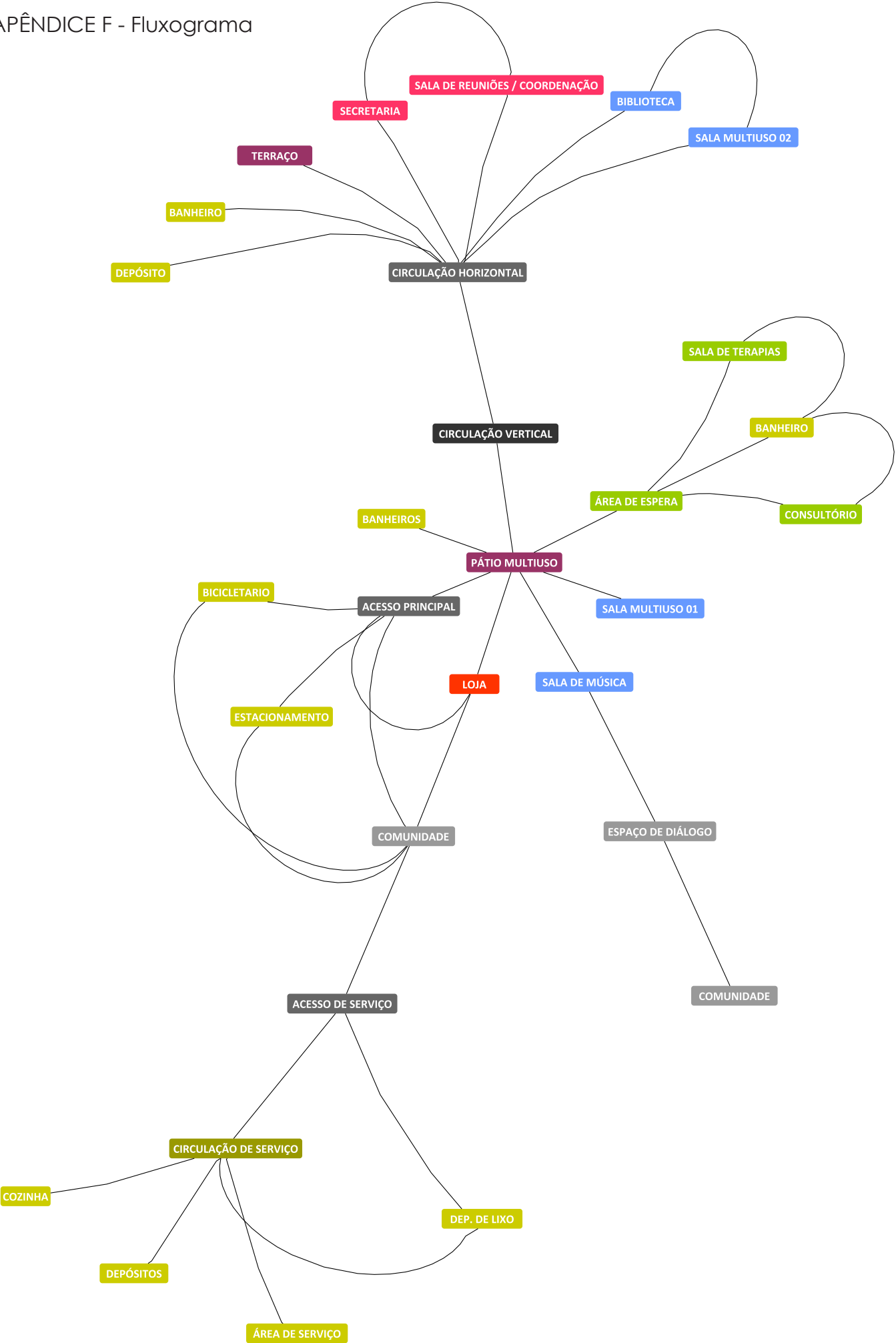
ACESSOS:  $85/100 = 0,85$  un. Portanto, 55 cm.

ESCADAS:  $85/60 = 1,42$  un. Portanto, 110 cm.

PORTAS:  $85/100 = 0,85$  un. Portanto, 55 cm.

Fonte: elaborado pela autora, 2018

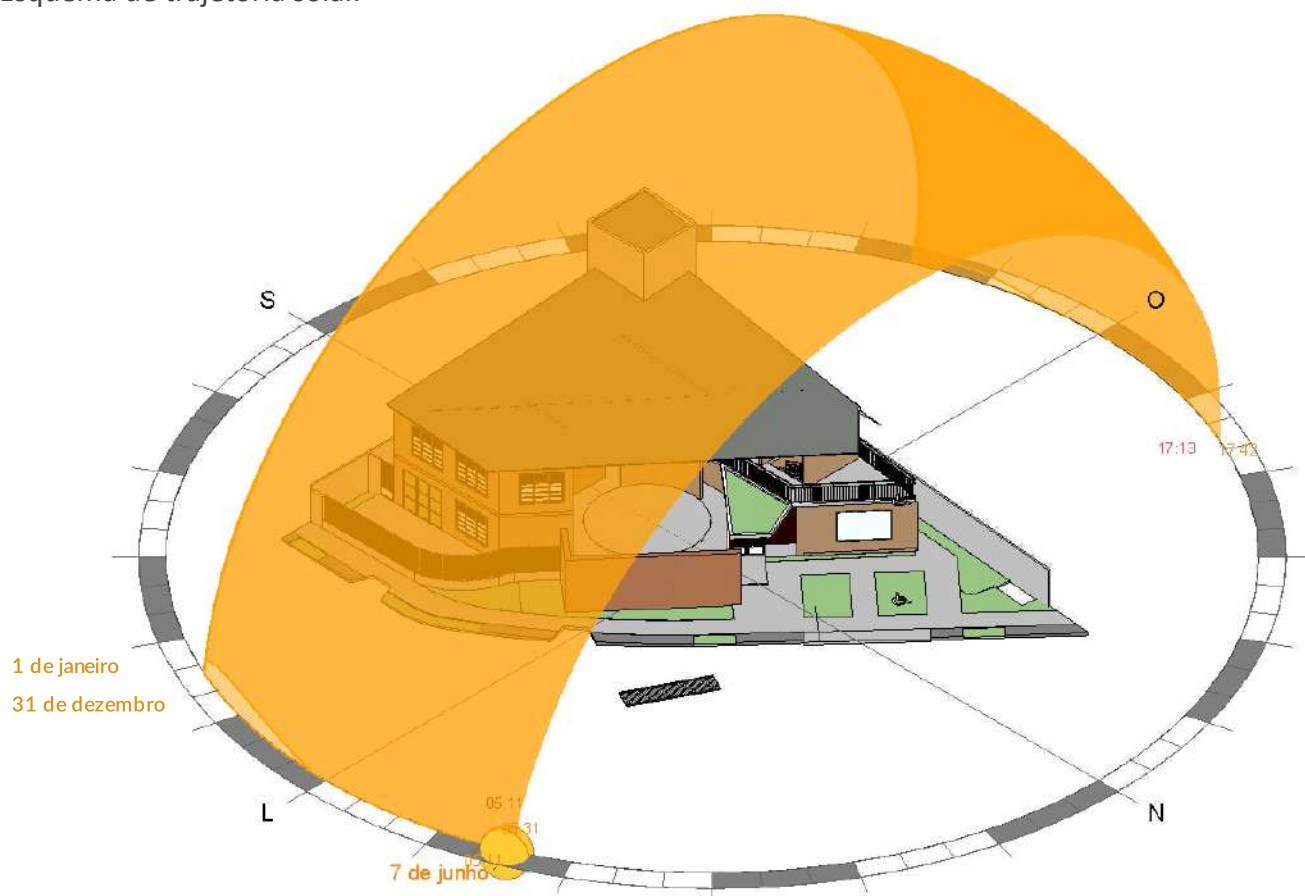
APÊNDICE F - Fluxograma



Fonte: elaborado pela autora, 2018

## APÊNDICE G - Análise Solar

Esquema de trajetória solar.



Fonte: elaborado pela autora, 2018

A análise da trajetória solar forneceu informações importantes para tomadas de decisões tanto em relação à disposição dos ambientes, suas aberturas e fechamentos, como em relação ao posicionamento da vegetação.



## APÊNDICE H - Imagens da proposta final



Vista do Centro Comunitário a partir da Rua Francisco Pinto de Oliveira



Vista do Centro Comunitário a partir da esquina da Rua Francisco Pinto de Oliveira (direita) com a Av. Alcides Carneiro (esquerda).



Acesso principal



## APÊNDICE H - Imagens da proposta final





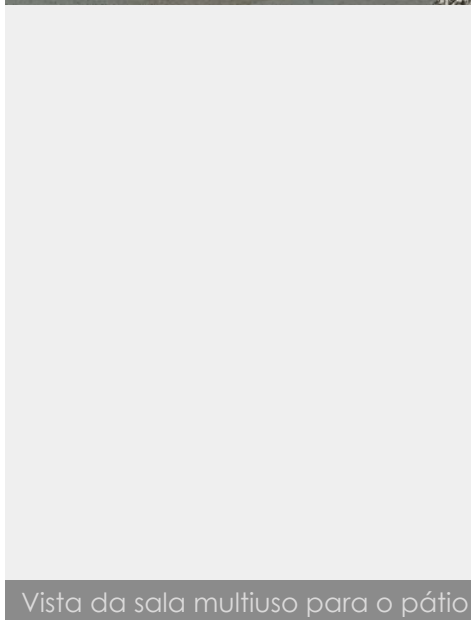
## APÊNDICE H - Imagens da proposta final



## APÊNDICE H - Imagens da proposta final



Vista do pátio central para  
sala multiuso



Vista da sala multiuso para o pátio



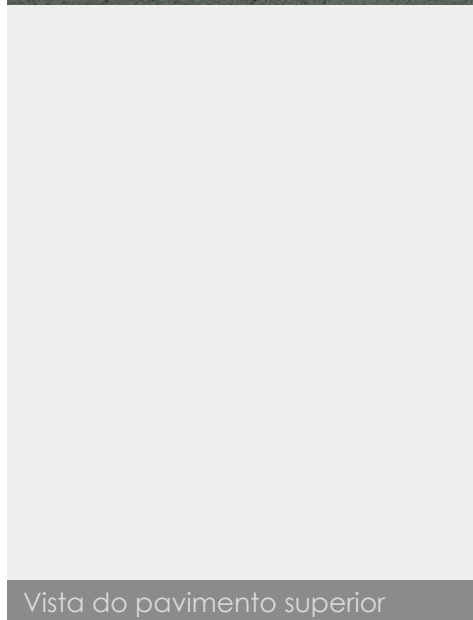
Vista da pátio central



# APÊNDICE H - Imagens da proposta final



Vista da sala de música



Vista do pavimento superior



Vista da pátio central a partir do pavimento superior

# APÊNDICE H - Imagens da proposta final



Vista do afastamento lateral



Vista do afastamento lateral



Vista do afastamento lateral

## APÊNDICE H - Imagens da proposta final



Inserção da edificação nos lotes